Kosmos

Übersicht des Inhalts von Bd. III:

1) Einleitung – Ms. Blatt 1–8 ------- = Dr. 3–25

2) Astrognosie: Abschn. I ... Bl. 1 (dazu ...:46)–5 = Dr. 35–52 =9–15

3) Abschn. II ... Bl. 1–13 ------ = Dr. 60–105 =16–28

4) " III ... a) " 1–7 ------- = Dr. 143–~~166~~ =29–35

b) " 170–176 (genauer fortg.) = Dr. 166–189 =36–42

5) " IV,+V~~A~~ " 177–~~192~~ 194 --- = Dr. 215–~~253~~ 288 (...) =43–60

B. Planetenwelt 6) " VI,VII – Bl. 267–292 ---- = Dr. 289–353 (a) =61–86

7) Sonne, u. Abschn. I, II ... Bl. 1–26 =87–111 – = Dr. 371–455

" 443–6 (ord. fortg.) = Dr. 455–464 =112–115

8) Spec. der Planet. bis ... Abschn. IV " 447–470 =116–140 = Dr. 488–591

9) " V " 1–8 =141–148 = Dr. 592–617

10) Schlussworte " a–c =149–150 = Dr. 625–630

11) Inh.-Übersicht " I–VI =151–156 = Dr. 631–640

12) Berichtigungen u. Zusätze " A–C =~~N~~157–159 = Dr. 641–644

(Anfang des Bdes). = Bd. 3

4 /.

~~Nach zu~~ Zu / dem Ziele hinstrebend, welches ich mir nach ~~nach~~ ~~bei~~
dem Maass meiner Kräfte und dem jetzigen Zustande
der Wissenschaften als erreichbar gedacht, ~~habe~~ habe ich
in ~~den~~ zwei schon erschienenen ~~ersten~~ Bänden des Kosmos die Natur unter ~~betrachtet~~ [illegible] ~~habe~~ sie darzustellen versucht,
einem zwiefachen Gesichtspunkte betrachtet ~~[illegible]~~ zuerst in der reinen Objectivität ~~[illegible]~~ äusserer Erscheinung |||, dann
in dem Abglanze eines ~~[illegible]~~, durch die Sinne empfangenen Bildes
auf das Innere des Menschen, auf seinen ~~den~~ Ideenkreis und seine
Gefühle. ||| Die Aussenwelt der Erscheinungen ist unter der wissenschaftlichen
Form eines allgemeinen Naturgemäldes in ihren zwei grossen
Sphären, der uranologischen und tellurischen, geschildert worden. Es
beginnt dasselbe mit den Sternen, die in den fernsten Theilen des Weltraumes ~~[illegible]~~
zwischen Nebelflecken aufglimmen und steigt ~~[illegible]~~ zu den kleinsten ~~[illegible]~~ unbewaffneten
von der Luft getragenen ~~[illegible]~~ Organismen herab. Um das gemeinsame Band, das [illegible] umschlingt, um das
Auge verborgenen ~~[illegible]~~ Körperwelt [illegible] ursächlichen Zusammenhang ~~[illegible]~~ derselbe ~~bisher~~ erkannt die Naturkunde
Das ~~alle~~ ganze Walten ewiger Gesetze und den [illegible], so weit [illegible] musste schon besonders
Walten ganzer Gruppen von Erscheinungen ~~[illegible]~~ anschaulicher hervortreten [illegible] eine solche Vorsicht [illegible] Kosmos,
~~grosser~~ Dasein ist [illegible] Thatsachen vermieden werden [illegible] tellurischen Sphäre der Kräfte, der ~~[illegible]~~ offenbaret.
~~Vereinzelter~~ ~~[illegible]~~ erforderlich wo sich in der ~~[illegible]~~ bewegender Stoffverschiedenheit sind für das, was
neben der dynamischen Wirkungen [illegible] Kosmos ~~[illegible]~~ betrachtet, wie ich glaube
mächtige Einfluss specifischer [illegible] Theile unseres Planetensystems ~~[illegible]~~
Da ~~[illegible]~~ uranologischen ~~[illegible]~~ wird [illegible]
In der siderischen oder [illegible] erreichbar [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] die Wichtigkeit
Der Beobachtung ~~[illegible]~~ Materie [illegible] um der [illegible] Bedingungen [illegible]
[illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] den Grund [illegible] Weltkörper, in

(Stetig gegenseitig störender und wieder ausgleichender)

(Probleme ihrem Wesen nach, von bewundernswürdiger Einfachheit [illegible] nach der Theorie [illegible] Bewegung durch die anziehenden Kräfte der Materie und der Masse der [illegible] allein, durch [illegible])

[illegible]

(mehr oder minder)

(Flüssigkeit)

(meist periodisch)

(ebenfalls noch)

(Sich als Feste gestaltender,)

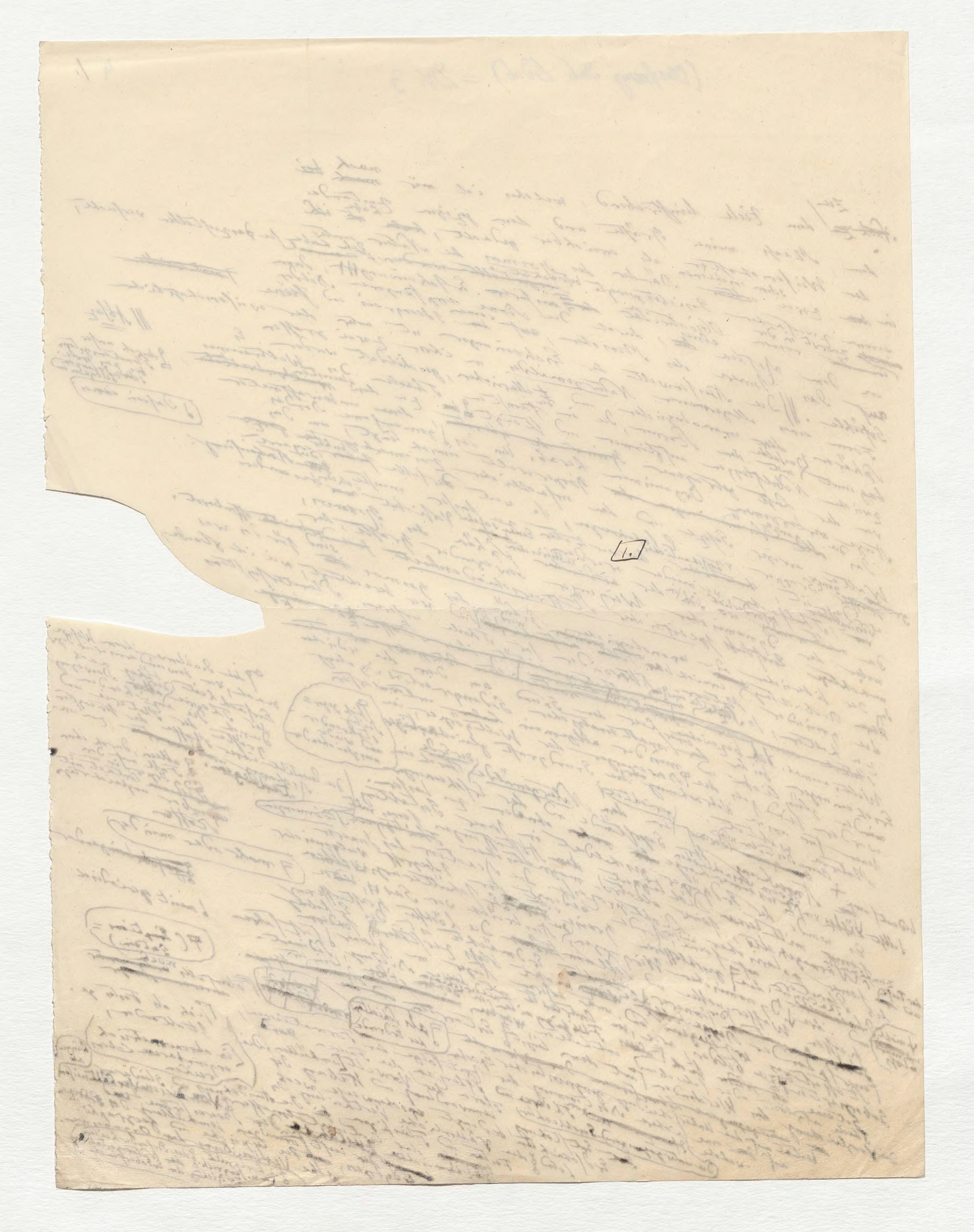
(Ein chronometrisch [illegible] Leben [illegible])

||| Absatz

(durch unser Planetensystem bis zur [illegible] Pflanzendecke)

(Dasein eines)

[illegible]



1.

5 2.

Diese Beispiele lange ich, genügen um lebhaft daran zu erinnern wie durch die Zusammenstellung grosser in Raum [illegible] scheinbar [illegible] Phaenomene [illegible] Causal-Zusammenhang gefördert [illegible] wird, werden [illegible] eine solche Deutung [illegible] wesentlich [illegible] die Einsicht in [illegible] die Naturschilderung [illegible]

+ So wenig demnach in der [illegible] Darstellung [illegible] Einzelheiten [illegible] werden, [illegible] Schilderung [illegible]

[illegible] hat dieselbe [illegible] erreicht werden sollen [illegible] auf das Innere [illegible] Gebiet der Natur [illegible] Gedankenwelt [illegible] [illegible] Thätigkeit [illegible] Empfänglichkeit für [illegible] Bild der Natur [illegible] Erregbarkeit

[illegible] das Schöne. Es [illegible] Naturkräften [illegible] Menschen [illegible] Sprachbildung [illegible] Natur [illegible]

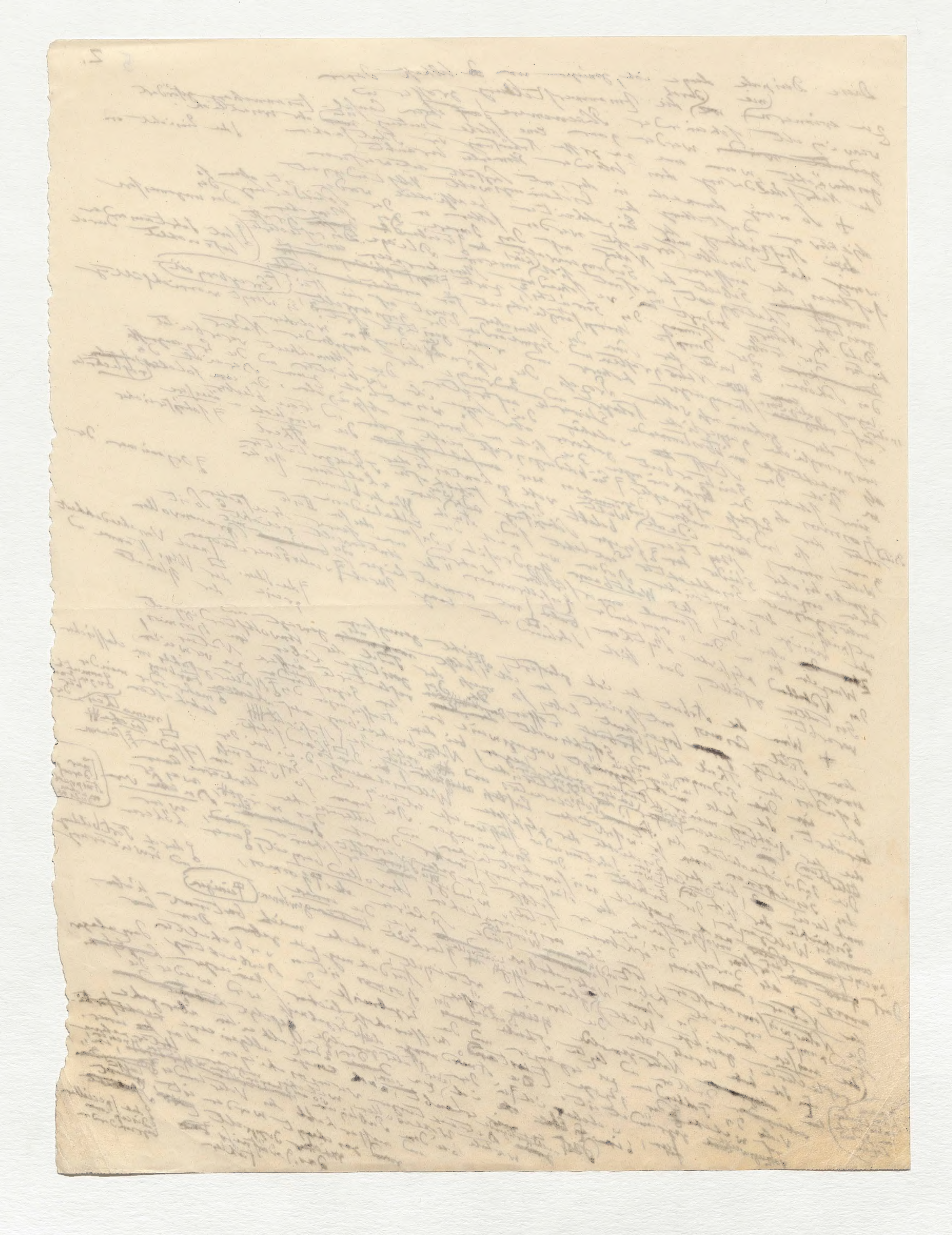
[illegible]

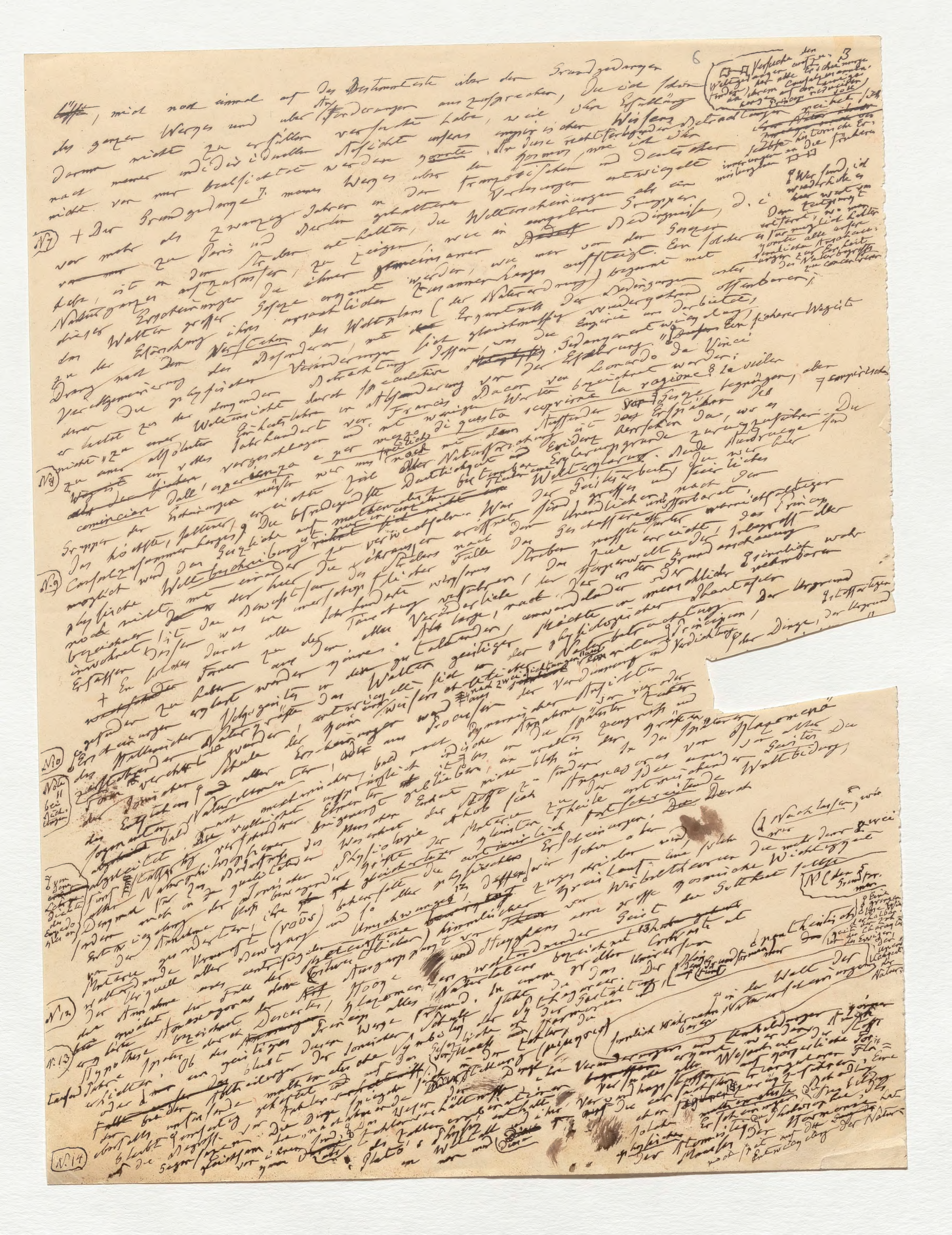
+ Wenn die Arbeit [illegible] Titel Kosmos [illegible] bezeichnet habe [illegible] Natur [illegible] Kosmos, [illegible]

[illegible] Fortbildung und Erweiterung [illegible]

[illegible] Naturwissenschaften [illegible] Weltgeschichte [illegible]

[illegible]





6

[illegible], mich noch einmal auf das Bestimmteste über den Grundgedanken des ganzen Werkes und über Anforderungen auszusprechen, die ich schon darum nicht zu erfüllen versucht habe, weil eine Erfüllung nach meiner individuellen Ansicht unseres empirischen Wissens nicht von mir beabsichtigt werden konnte. An diese rechtfertigenden Betrachtungen reihet sich

+ Der Grundgedanke meines Werkes, wie ich ihn in den französischen und deutschen Vorlesungen entwickelt

N.7 vor mehr als zwanzig Jahren zu Paris und Berlin gehaltenen Vorlesungen, die Welterscheinungen als ein Naturganzes aufzufassen, ist in dem Streben enthalten, zu zeigen, wie in einzelnen Gruppen dieser Erscheinungen die Gesetze erkannt werden, wie man von der Einzel[illegible] zu dem Walten großer [illegible] ursächlichen Zusammenhanges aufsteigt. Ein solcher [illegible] beginnt mit der Ergründung ihres [illegible] des Weltalls (der Naturordnung) [illegible] der Bedingungen offenbaren; Drang nach dem Wissen [illegible] der Besonderen [illegible] Verallgemeinerung der physischen Veränderungen [illegible] speculative [illegible] Erfahrung [illegible] Leonardo da Vinci

N.8 [illegible] zu einer absoluten Welteinheit [illegible] Jahrhundert vor Francis Bacon [illegible] di questa scrivere la ragione [illegible] e per mezzo [illegible]
cominciar dall'esperienza [illegible]

N.9 [illegible] Weltbeschreibung [illegible] Welterklärung [illegible]

N.10 [illegible]

N.12 [illegible]

N.13 [illegible]

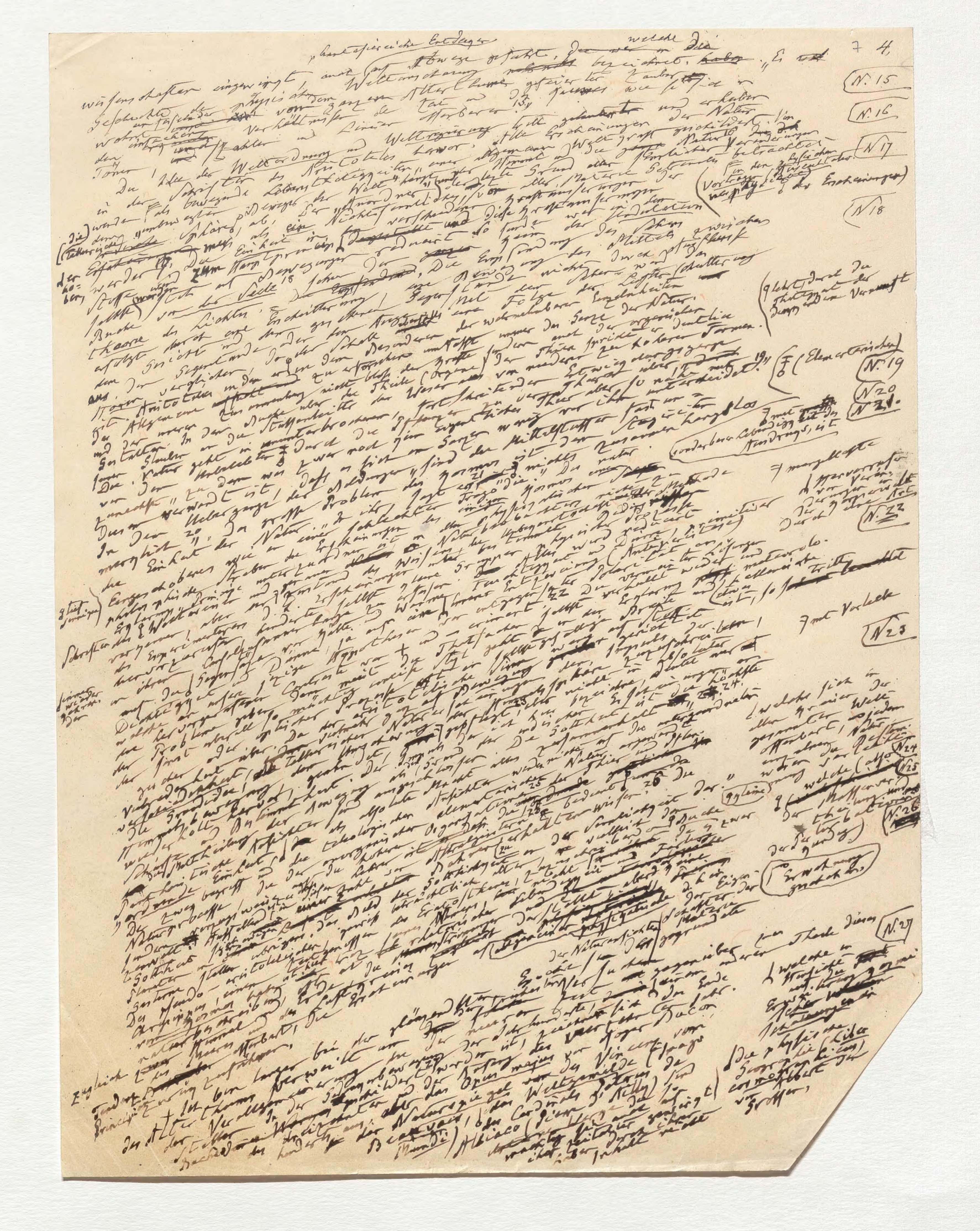
N.14 [illegible]

Versuche den Weltgedanken aufzufassen [illegible]

Wer Grund ist [illegible]

Nachlassen [illegible]

N.C. den 5 [illegible]



7 4

N. 15

N. 16

N. 17

N 18

N. 19

N 20

N. 21

N. 22

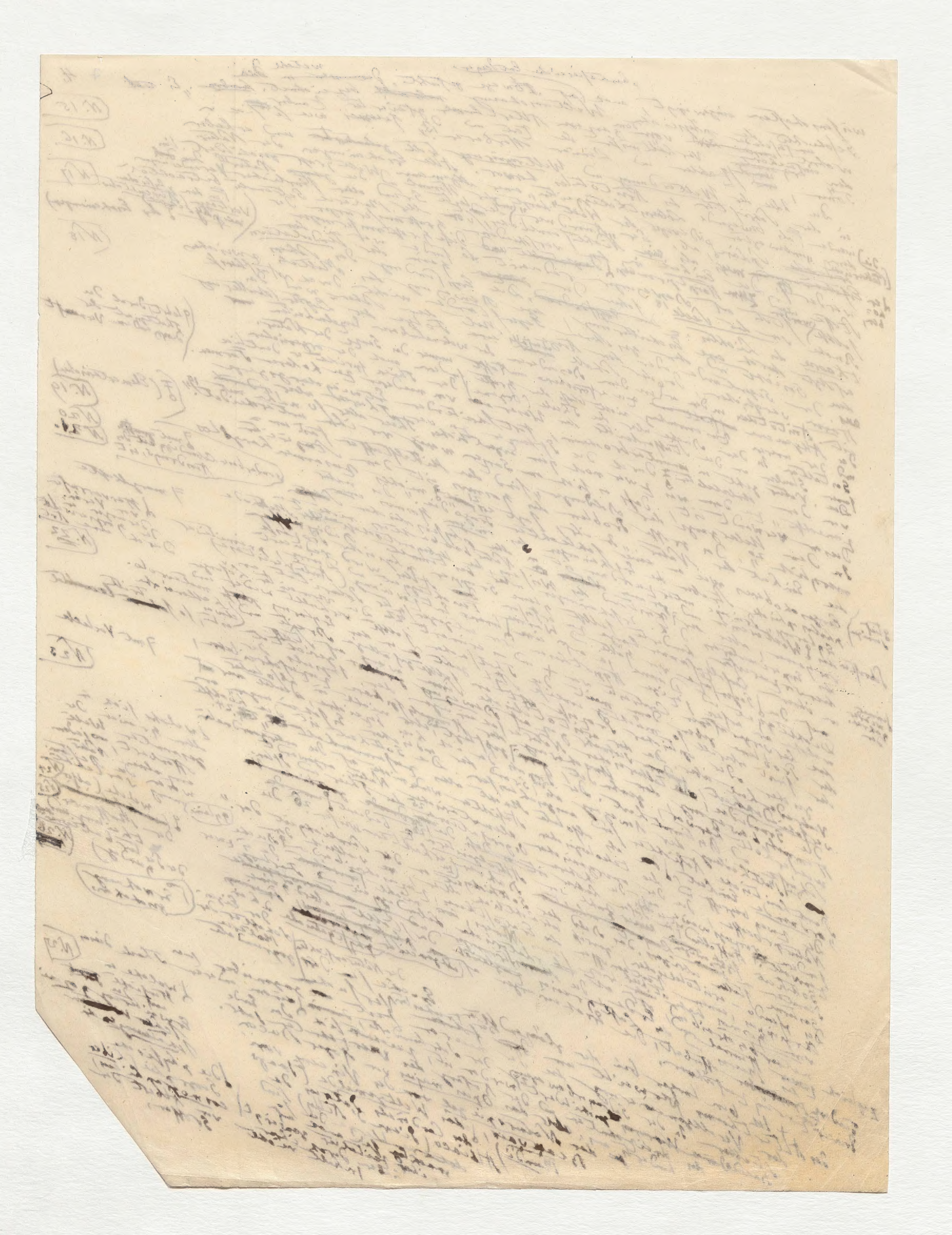
N 23

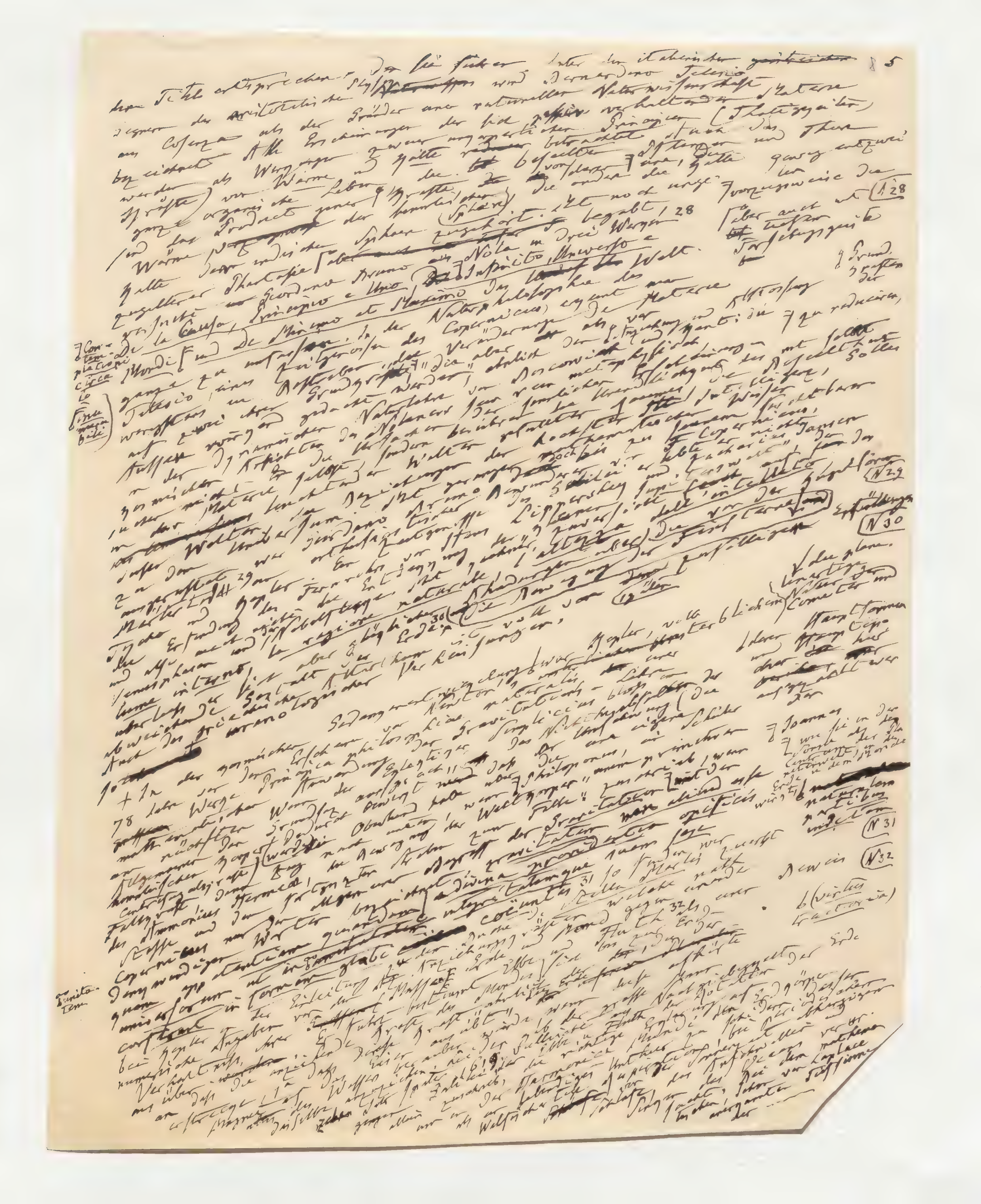
N 24

N 25

N 26

N 27





[illegible] entsprechen [illegible] unter den italienischen [illegible] 5

[illegible] Bernardino Telesio [illegible]

[illegible] Giordano Bruno [illegible] Nola [illegible] in drei Wegen [illegible]

De la Causa, Principio e Uno [illegible] Dell'Infinito, Universo e Mondi [illegible] De Minimo et Maximo [illegible]

[illegible] Copernicus [illegible]

[illegible] Kepler [illegible]

[illegible] Newton [illegible] Principia [illegible] gravitatem [illegible]

[illegible] Laplace [illegible]



aus einer von Kepler's, [illegible] Lesertrunkenheit,[33] Gegen
ist zu bedauern daß der Entdecker von drei großen Gesetzen
planetarischer Bewegung nicht auf dem Wege fortgeschritten
ist, zu dem ihn seine Arbeiten über die Massen-Anziehung
der Weltkörper hingeleitet hatten. Mannichfaltigkeit von Naturkenntnissen einer
+ Mit einer größeren minder vieler Theile Descartes
als Kepler ausgerüstet, unternahm Descartes Traité du Monde auch Summa
mathematischer Physik, das er Traité du Monde nannte, die ganze Welt der Erscheinungen,
in einem Werke, nannte, die ganze Welt der belebten zu umfassen.
Philosophie die himmlische Sphäre und „alles was er von der [illegible] Menschen
der himmlische Sphäre und irdischen „Natur" besonders der des Menschen anatomische
und unbelebten irdischen der Thiere, eilf[34] Jahre sehr ernste in der
Der Organismus der Thiere, für den er eilf Jahre lang beschließen. [illegible] häufige
Studien gemacht, sollte das Werk Mersenne findet man Arbeit und über
Correspondenz mit dem Pater langsame Fortschreiten der an einander zu reihen.
Klagen über das so viele Materien seine Welt (son Monde) nannte,
der Kosmos den Descartes immer Ende des Jahres 1633 der Verurtheilung
sollte endlich am Ende die Nachricht von der Verurtheilung erfahren, alles
Galilei's, durch Gassendi und Bouillaud Nähe und Sorgfalt
rückgängig machte und die Motive der Unterdrückung
größte Werk so viel Liebe zur friedlichen Ruhe in Deventer
vollendetes Werk verwandte. Die Motive der Unterdrückung
des Kosmos waren unehrerbietig[35] gegen die
und fromme Besorgniß Stuhls zu sein. Erst 1664 also
Decrete des heiligen Stuhls Tode des Philosophen wurden
vierzehn Jahre nach dem sonderbaren Titel: Le Monde
einige Fragmente unter dem gedruckt.[36] Die drei Capitel
ou Traité de la Lumière bilden kaum ¼ des Ganzen und
welche von Lichte handeln Abschnitte der Weltkörper, von dem Sonnensterne
Dagegen sind die Abschnitte, die Ebbe und Fluth, vierter Theil des berühmten
Erdmagnetismus der in der dritten und vierter
Werke, Principes de la Philosophie.

+ Der Kosmotheoros von Huygens der erst nach seinem Tode
erschien ist verdient den Namen gewöhnlicher Träume und Ahndungen
Tode erschien ist kaum Namen werden. Es sind Träume und Ahndungen
Versuche eines großen Mannes über die Pflanzen und Thierwelt der fernsten
Weltkörper, besonders über die dort abgeänderte
Gestalt des Menschengeschlechts. Man glaubt Somnium[?] Kepler's
astronomicum oder Kircher's ecstatische Reise zu lesen. Da
Huygens schon wie alle Astronomen seiner Zeit
der Erdmond die Wasser[37] und Luft versagt, so ist er mehr verlegen als über
so ist er wegen der Mondbewohner „Dunst" und Wolkenreichen
Der Planeten.

+ Dem unsterblichen Verfasser der Principia Philosophiae naturalis mathematica
gelang es den ganzen uranologischen Theil des Kosmos, durch
den Causalzusammenhang der Erscheinungen zu erfassen,
Newton hat die physische Astronomie zu einer mathematischen
Wissenschaft erhoben. Die Quantität der Materie in
jedem Weltkörper giebt das Maaß seiner anziehenden Kraft. Die Kraft
wirkt im umgekehrten Verhältniß des Quadrats
der Entfernung und bestimmt die Größe
nicht bloß der Planeten, welche
alle Systeme der Himmelsräume
[illegible] Natur

N 34
N 35
N 36
N 37

Nachwelt

bis der Inquisition zu Rom, des Descartes erst vier Monate später im October 1633

gegen die planetarische Bewegung der Erde

Kepler's

Erscheinung der

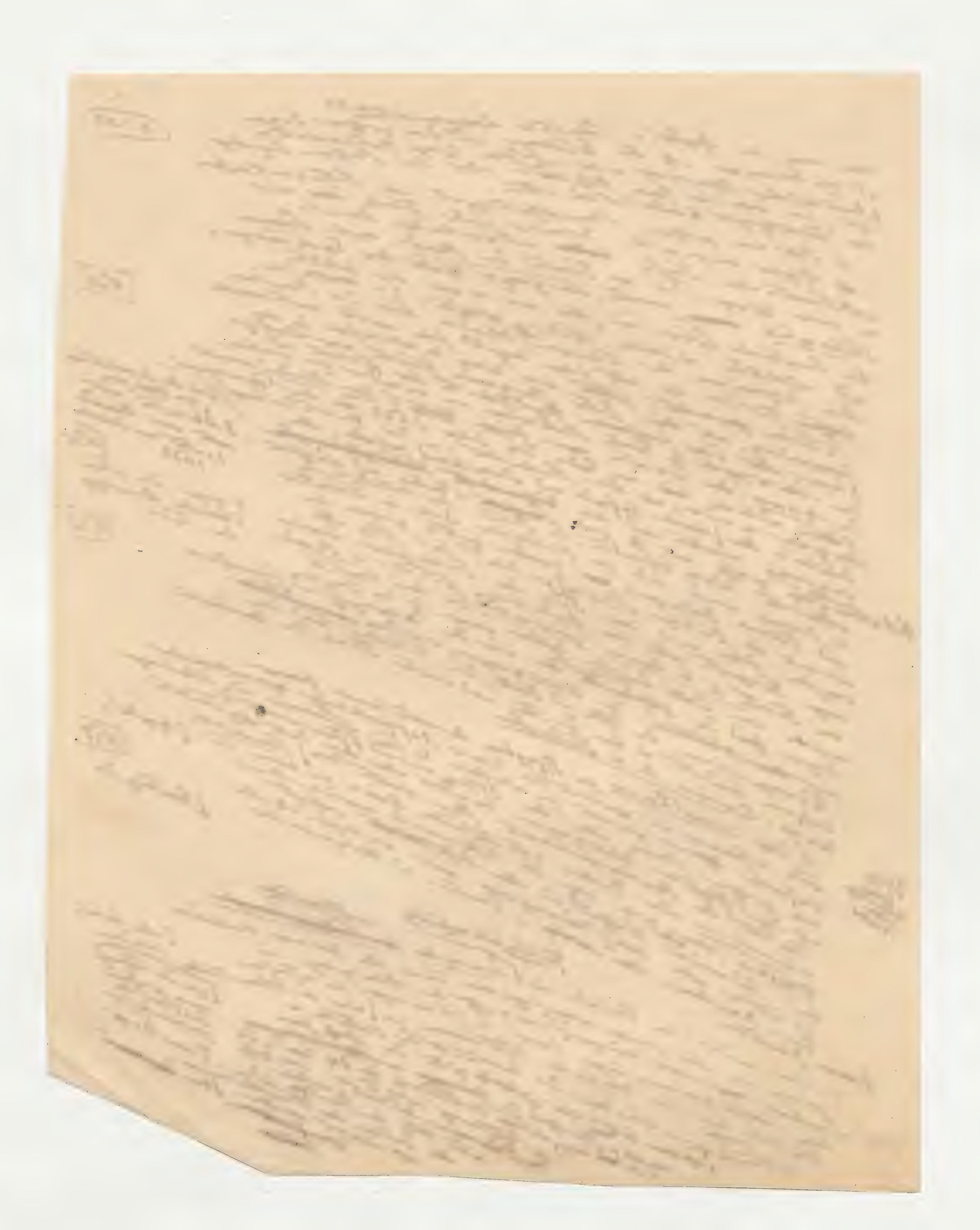
Ihrer ganzen Gebirge, voller Nowers.

Ferner

durch den Fernerkraft

alles beherrschender

zu der Lösung eines großen Problems der Mechanik, zur Kraft



Einfachheit und Allgemeinheit [illegible]

das newtonische durch [illegible] Theorem der Gravitation [illegible]

so bewundrungswürdige Theorem der Gravitation [illegible] nicht auf [illegible] beschränkt, Theil noch

in seiner [illegible] gewöhnlichen [illegible] Sphäre [illegible] Erscheinungen [illegible] unerforschter Richtungen [illegible]

es bekannte auch die tellurischen [illegible] periodischen Bewegungen [illegible] der Lösung

[illegible] gegeben den Schlüssel zu [illegible] im Ocean und in der Atmosphäre [illegible] zu [illegible] vieler

[illegible] Probleme der Capillarität, der Endosmose [illegible] Newton [illegible] selbst unter

von [illegible] chemischen und organischen Processe. Newton [illegible]

N.a

N.b

zeigt

[illegible] chemischer [illegible] Massenanziehung wie [illegible] in der Molecular-Anziehung [illegible] Weise [illegible]

Ideen von magnetischen [illegible] Bewegungen aller Weltkörper [illegible] von der Entfernung [illegible] Auf diese Weise [illegible] Allerdings

der Ebbe und Fluth [illegible] Veränderlichkeit [illegible] Lehre [illegible]

der [illegible] unter allen Verschiedenheiten [illegible] gewonnenen Fortschritte [illegible] Verhältnisse [illegible] in der

[illegible] der gläuzenden [illegible] Stöchiometrie [illegible] Volumen [illegible] noch

auf [illegible] Gravitation [illegible] Elementen [illegible] Stofflehre [illegible]

und [illegible] chemischer Theorie [illegible] zugängliche

welche [illegible] Gasarten) [illegible] Erklärungsgründe [illegible]

[illegible] mit [illegible] unerfindbaren [illegible] Molecular [illegible] bei der [illegible]

nicht alle [illegible] [illegible] mancher der [illegible] der Theorie [illegible]

auf mathematisch [illegible] Philosophie [illegible] der Theorie [illegible] Gestalt und [illegible] Aggregatform

empirische [illegible] Corpuscular [illegible] die [illegible] Theorie [illegible] der Massen [illegible] sind

[illegible] Drei großen empirischen [illegible]

[illegible] mit der Gewissheit

[illegible] Gesetze Contact [illegible] Anziehung [illegible] Gesetzen [illegible] Newton [illegible] unbegreiflich [illegible]

begründung der von [illegible] Gravitation [illegible] daß [illegible] die Bewegungen [illegible] der Weltkörper [illegible] Folge

[illegible] der selben [illegible] erwähnt [illegible] Folgen [illegible] Gravitation [illegible] Robert Boyle [illegible]

N.c

N.d

Nicht [illegible] Grund [illegible] Materie [illegible] sondern

Hooke Jahre später

N.e

N.f

Matter [illegible] oder

der Welt [illegible] Gravitation des [illegible] Robert [illegible] neun Jahre [illegible] der mit [illegible] Worten

hielt [illegible] entwickelt [illegible] ist es daß [illegible] in der [illegible] Gravitation [illegible] Nahe

[illegible] lich [illegible] 28 Febr. 1678) [illegible] 1617 [illegible] Newton [illegible] erklären! [illegible] Jahre [illegible] Hypothesen [illegible]

von seinem Tode [illegible] Newton [illegible] Gravitation [illegible] Materie [illegible] Drifte [illegible] Halley [illegible]

überall [illegible] bestimmt [illegible] Gravitation [illegible] Materie [illegible] (Ideen) [illegible]

Aufsatz [illegible] Grundkraft [illegible] property of bodies [illegible] Materie [illegible] mechanische

nothig [illegible] daß [illegible] Gilbert [illegible] schon 1600 [illegible] Materie [illegible] Ursache [illegible]

für [illegible] essential [illegible] wahrend [illegible] aller [illegible] Kraft [illegible] Newton) [illegible] der [illegible] Gesetzen

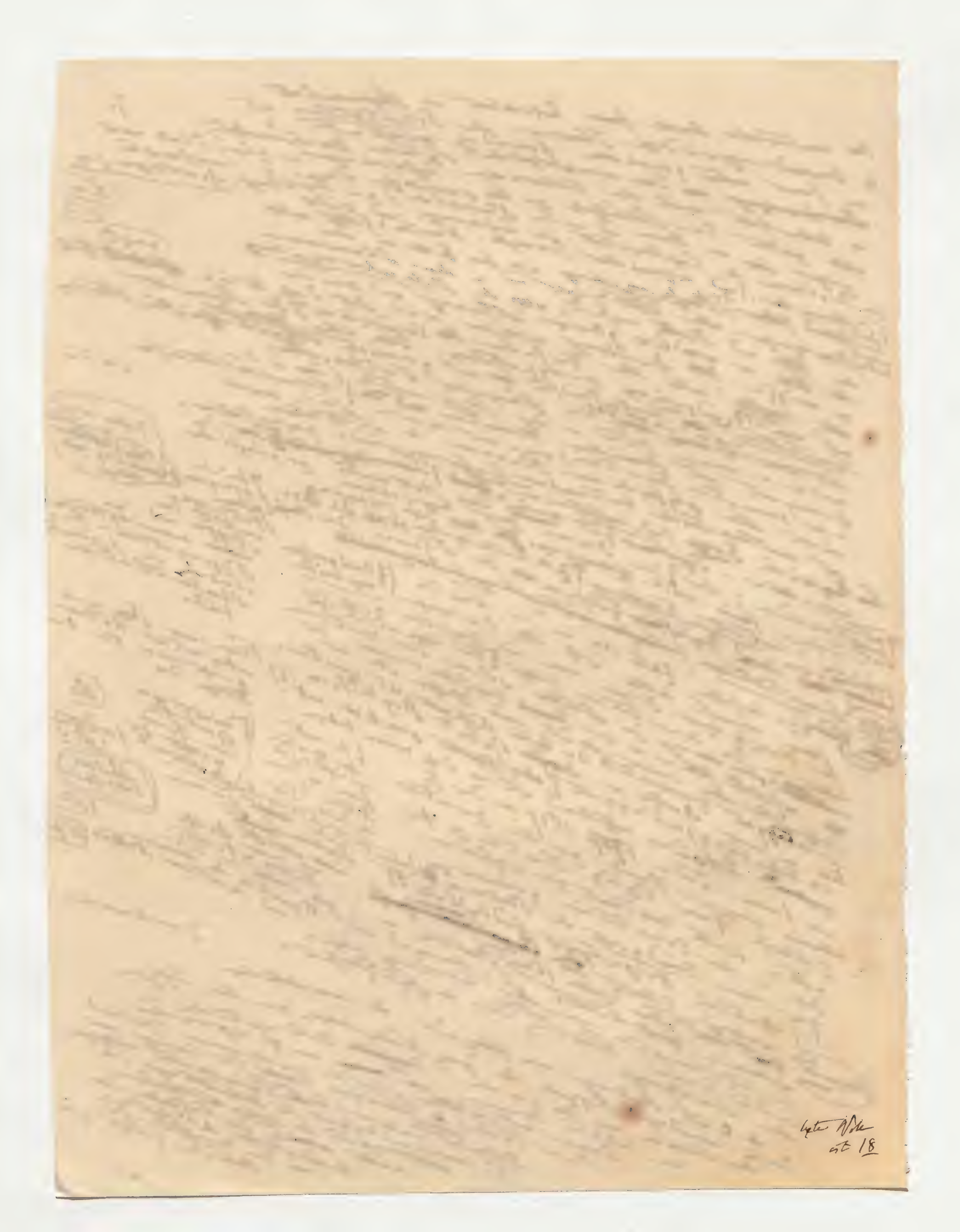
Magnetismus [illegible] während [illegible] [illegible] eine glänzende [illegible] Naturlehre [illegible] Bedingungen [illegible] organischen [illegible]

wandte [illegible] Bewegungen [illegible] Aufgabe [illegible] Körper [illegible] Naturwissens [illegible] der Lösung [illegible]

+ Es ist [illegible] Naturwissens [illegible] Beobachtung [illegible] die

Geistes [illegible] Aufgabe [illegible] der Natur [illegible] Aufgabe das

[illegible] Sache [illegible] Aufgabe [illegible] Veränderliche [illegible] Materie selbst [illegible]



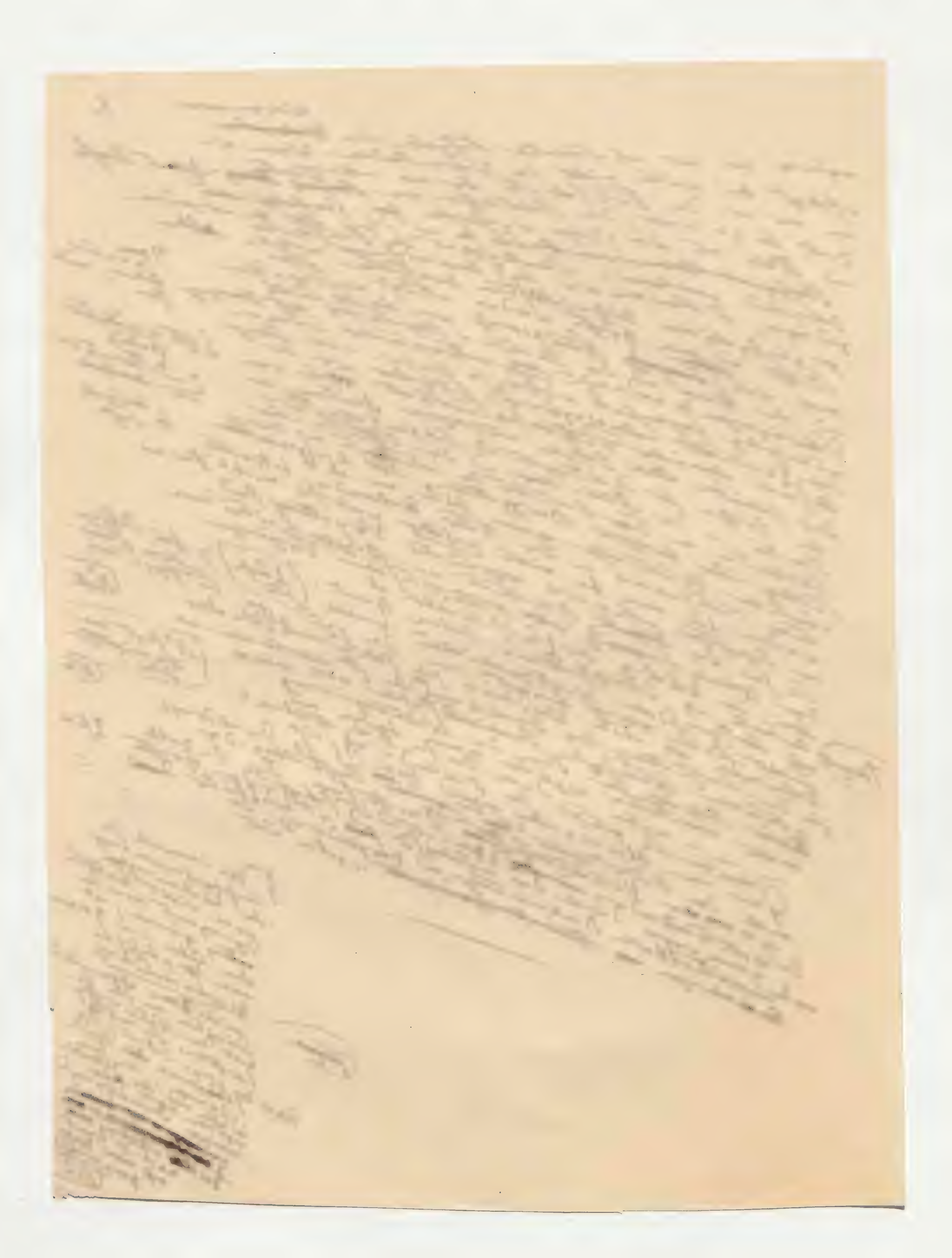
Later Note
at 18

Wahrgenommenen

erglaren zu einer unbestimmten Aufgabe das ~~Wahrnehm~~
erschöpft bei weitem nicht das Wahrnehmbare. Wenn wir
uns nur an die Fortschritte der uns näheren ~~[illegible]~~ Gilbert, Robert Boyle
zeit ~~[illegible]~~ zu erinnern, das Naturwissen von ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ mit jedem
und Stahls mit dem jetzigen vergleichen ~~[illegible]~~ und ~~[illegible]~~ der Fortschritte ~~aller~~
~~Stufen und ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~~~ die Schnelligkeit der ~~[illegible]~~ Umwandlungen welche periodisch
Jahrzehend zunehmende ~~[illegible]~~ wir die Umwandlungen bevorstehen. Neue
gedrungen, so ahnden wir ~~[illegible]~~ Wissenschaften entdeckt werden. Wenn
ten physischen und neue Kräfte werden Naturprocesse wie die des Lichts auf Bewegung zurück-
Stoffe und viele ~~[illegible]~~ das Electro-Magnetismus mathematischer Gedankenführung
auch viele der Wärme und reducirt ~~[illegible]~~ worden, so bleiben noch der | oft erwähnten
und der Wärme und zugänglich werden, so bleiben ~~[illegible]~~ die Aufgaben: die Ursache von
(Schwingungen) unabweisbaren Stoffverschiedenheit chemischer ~~[illegible]~~ Reihung in
entzogenen / vielleicht Gesetzen Dichtigkeit und Achsenstellung der Bahnen und Excentricität ~~der Bahn~~
Ursache chemischer aller Gesetze entzogenen Continente ~~[illegible]~~ der Planeten, beispielsweise
der scheinbar ~~[illegible]~~ Zahl und Abstand der Satelliten und der Gestalt der Bergketten. Die hier genannten
der Größe, der Dichtigkeit ~~[illegible]~~ der höchsten Bergketten bisher nur als betrachtet werden; nicht zur an
Planeten, in der ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ räumlichen Verhältnisse in der Natur ~~[illegible]~~ Vorhandenes, weil sie in ihrer
Satelliten, über ~~[illegible]~~ in der Natur zufällig ~~[illegible]~~ Verkettung unter einander
Stellung über räumlicher thatsächlich zu nicht erkannt oder Begebenheiten Vorgänge | bei Bildung
räumlicher thatsächlich ~~[illegible]~~ Resultate von ~~[illegible]~~ Himmelsräume unseres Planetensystems, | N.
wieder ~~[illegible]~~ unsere ~~[illegible]~~ Erdschichten ~~[illegible]~~ (häufiger / später)
Sie sind ~~[illegible]~~ der ~~[illegible]~~ Welt geschichte um das Werden ~~[illegible]~~ Wie aber
Gasart der Schöpfung, der Gebirgsketten ~~[illegible]~~ nach ~~[illegible]~~ (N sagt nur Geschichte ~~[illegible]~~ selbst. | N.)
Sie sind Ursache ~~[illegible]~~ Weltgeschichte ~~[illegible]~~ oder nach ~~[illegible]~~
dabei der ~~[illegible]~~ geschichtsforscher nur
Kosmos ~~[illegible]~~ Werdens Geschichte ~~[illegible]~~ Weltregierung
(Theorie) uns der Physiker ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Weltordnung ~~[illegible]~~ offenbaren" | sich
Dasein ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Sphären der Natur ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ sich durchdringt
„in der Darstellung ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Darstellung der Zahl
„nach ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Größe
wieder Ansichten ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ 2
nicht unmittelbar ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ würden
Schreiber die gesetzt ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~
ganz nur abgebrochene ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~
auch der Natur Verhältnisse ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ergeben hat
ganz ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Beobachtungen ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~
Der weltbeschreibenden ~~[illegible]~~ ~~offenbaren werden~~
grenzen wegen ~~[illegible]~~
aus der unmittelbaren ~~[illegible]~~
Erscheinungen

Wo demnach die
Causalzusammenhang
der Erscheinungen
noch nicht vollständig
dargelegt werden
kann, ~~[illegible]~~ Lehre vom
der physischen
Weltbeschreibung
nicht ~~[illegible]~~ abgesonderte
Disciplin an ~~[illegible]~~
gebiet der Naturwissen-
schaften. Sie umfasst
beide Sphären ~~[illegible]~~
Diese der ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~
Sphären ~~[illegible]~~ Geschichte
beider ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~
einiger ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ Streben ~~[illegible]~~
nach der Erkenntniss
des ~~[illegible]~~ einer Welt-
ganzen (N.)

(Tafel)



I Ergebnisse der Beobachtung (aus dem uranologischen Theile der physischen Weltbeschreibung.

Wir beginnen wieder mit den Tiefen des Weltraumes und ~~[illegible]~~ Sporaden der fernen Sternhaufen, die ~~[illegible]~~ dem teleskopischen Sehen als schwach aufglimmende Nebelflecke erscheinen. Stufenweise steigen wir herab zu den näheren Sternschichten, deren eine unser Planetensystem zu umschließen scheint, und durch dieses zu dem ~~[illegible]~~ luft- und meerumflossenen Erdsphäroid, das wir bewohnen. Es ist schon in dem Eingange des allgemeinen Naturgemäldes angedeutet worden, dass dieser Weg dem Charakter eines Werkes über den Kosmos allein angemessen ist, da hier nicht den Bedürfnissen unmittelbarer sinnlicher Anschauung entsprochen werden kann [illegible] Weltkörper [illegible] von der scheinbaren Bewegung [illegible] der Weltkörper [illegible] wissenschaftlich [illegible] begann in der uranologischen Gebiete zerfällt in Astrognosie oder Fixsterne und Planeten, zwei Abtheilungen, ~~[illegible]~~ unser Sonnensystem, diese Namen der [illegible] Himmels- und Weltgebäude [illegible] Bezeichnung solcher Abtheilungen ist [illegible] der Natur [illegible] Wichtigkeit der Namen [illegible] Abtheilung [illegible] weiters [illegible] Objecte [illegible] wiederholt [illegible] Namen der Gruppen, [illegible] eigenen verschiedenen [illegible] Namen [illegible] bisherigen Bedeutung [illegible] Abtheilungen [illegible] behandelt werden [illegible] wie in den vielen [illegible] gegenseitig erweitert [illegible] Capitel, was durch die Uebersicht sich [illegible] sollte.

A. Astrognostischer Theil. (Sogenannte Fixsterne)

(Lassen Sie 8–10 Zeilen Raum)

Um die Hauptresultate wirklicher Beobachtung und die Schlüsse der Vermuthungen zu ... theilen, so sondern ... diese Beobachtungen [illegible] beginnen in Gruppen zu ... der Weltbeschreibung ... astrognostischen Sphäre der Weltraum und was über zu ... [illegible] ... die Betrachtungen über den Weltraum, ... die Bedeutung der Intensität des Lichtes, ... natürliche und teleskopische Sehen, der Beschwerden ... der eigene Bewegung ... der photometrischen Versuche und der Sterne; ... Entfernung ... Zahl, Vertheilung und Farbe der Sterne; ... die Sternschichten; die periodisch veränderlichen Sterne, die Doppelsterne; ... die Sternhaufen, schwarzen Flecke am Himmel ... Nebelflecke, welche ... Sternhaufen ...

(Phänomen) verschwundener Sterne

(Sterne)

Magellanischen Wolken

Schwarze Flecke ... (Milch-straße) ... weniger Flecken erzeugt.

III, 9

~~Namen der Gruppen, Ablenkung der (viel gebrauchten) Namen von ihrer bisherigen Bedeutung wirken nur entfremdend~~ und Verwirrung erregend. ~~Die Freiheiten, wie die lästige zukünftige Wohnerungen in eigenen Capiteln, der zarte Uebergänge sich verknüpfen und gehörig erläutern etc.~~

A. Astrognosie (Fixsternhimmel)

~~I. Astrognostischer Theil (Sogenannte Fixsterne).~~

Nichts ist ruhend im Weltraum, auch die Fixsterne sind es nicht, wie zuerst Halley[3] bewiesen, Eversechs erwiesen hat, und die neuere Zeit auf Analogien gegründet, unwidersprechlich bei vielen begründet hat. Schlüsse, die Sirius, Arcturus und Aldebaran zu betrachten, zu der Vermuthung (?) fortschreitender und wohl rotirender Bewegung ist. Der Name Fixstern leitet an irrige Vermuthungen, man mag ihn in jener ersten Deutung auf das Eingeheftet sein in den krystallenen Himmel oder nach späterer mehr römischer Deutung auf das Feste, Stehende bezieher. Eine daher Idee musste zu auf der andern hinanreichen bei griechischer Alterthum zuerst bei den Griechen bei Anaximenes aus der Jonischer Schule oder bei dem wandelnden Pythagoreer Alkmaeon[4] wandern alle festen nicht wandelnde feste Sterne ἀπλανεῖς ἀστέρες oder ἀπλανῆ ἄστρα. Aber diese allgemein gebrauchte Benennung der Fixsterne betonigt[5] findet sich bei Macrobius im somnium Scipionis als volle Sphaera aplanes, ein neuer terminus technicus durchfahren mehrfach als eingehefteter Sonsterne, ἐνδεδεμένα ἄστρα statt für Fixsterne, ἀπλανῆ[6]. Aus dieser Wortform sind entstanden bei Cicero sidera infixa coelo, bei Plinius stellas quas putamus affixas, ja bei Manilius astra fixa ganz wie unsere Fixsterne. Die Idee der eingehefteten, des Festen, der Nebenbegriff des unbeweglichen Mittelalter das Zeitwort Bedeutung des Feststehens an letzte auf der Stelle bleiben, und so wurde die ursprüngliche Bedeutung der Ueberbeweglichkeit aller in lateinischen Uebersetzungen des affixum sidus in der Stelle verdrängt durch die Wort infixum und auch das Mittelalter ~~Der Fest~~ nach wir der Stelle so, sehr dazu in der Stelle, über die festgehaltenen ~~von~~ rotirlicher Stelle der Seneca quaest. nat. VII, 24 über die Möglichkeit neuer Planeten: credis autem in hoc maximo et pulcherrimo corpore inter innumerabiles stellas, quae noctem decore vario distinguunt, quae aera minime vacuum et inertem esse patiuntur, quinque solas esse, quibus exercere se liceat, ceteras stare, fixum et immobilem populum!

(n. 3) (n. 4) (n. 5) (n. 6) (n. 7)

III, 10

46

2

14

Zwischen den Weltkörpern

Der Weltraum und Vermuthungen über das was ihn erfüllen könnte.

Man ist geneigt die physische Weltbeschreibung, wenn sie von dem [illegible] anhebt, was unseren Organen [illegible] unerreichbar bleibt, mit den mythischen Anfängen der Weltgeschichte zu vergleichen. In der unendlichen Zeit wie im unendlichen Raume erscheint alles in [illegible] Dämmerlicht [illegible]

[illegible]

III, 11

ad pag 2

Die Freiheit von Aristoteles bezweifelt ward 5

15 [5]

+ Aus der Unendlichkeit des Weltraums folgte seine Unermeßlichkeit. Nur an ihre Theile sind meßbar geworden und die [illegible] alle unsere Fassungskraft überschreitenden Resultate der Messung [illegible] wieder ganz in einer Zusammengestellt, welche [illegible] großen Zahlen der Freude [illegible] Leben [illegible] ja wohl gar [illegible] physischer [illegible] erregenden Bilder [illegible] Stellen und [illegible] astronomischer Studien [illegible] während, durch die [illegible] Erhabenheit [illegible] Jahre [illegible]

Größe der Sonderung der Erhabenheit die Entfernung des 61 Sterns [illegible] das Licht brauchte [illegible] vergangen zu erhöhen [illegible] Halbmesser der Erdbahn und [illegible] der ältere Herschel bemerkt [illegible] von der Sonne ist 657000 Halbmesser [illegible] Diese Entfernung [illegible] Milchstraße [illegible] über 10 Jahren von der Sonne zur Erde gelangt [illegible] 2000 Jahre brauchten [illegible] es in 8' 13,"15 von der Sonne [illegible] der größten [illegible] aufzuklären [illegible] Alle Versuche solche [illegible] der Größe

NB 8' 13,"15 [n6]

Daß [illegible] Sterne [illegible] 20 füßigen Telescop [illegible] Lichtstärke [illegible] zu machen [illegible] Verhältnisse [illegible] gemessen werden sollen, oder [illegible] Größe [illegible] Frage aber [illegible] Continent [illegible] photometrischer [illegible] [n7]

Verhältnisse [illegible] Wiederholungen der Sicherheit. Deshalb [illegible] Jahre durchlaufen [illegible] der Zahl der Wiederholungen [illegible] Licht [illegible] Entfernung [illegible] eine Größe

der [illegible] Entfernung welche das Licht [illegible] der Erde [illegible] Zahlen [illegible]

„daß die [illegible] für uns ist als der [illegible] Milchstraße [illegible] nicht [illegible] Dazu verstehet ihn [illegible] Macht der Zahlen [illegible]

Jahren [illegible] welche [illegible] die bedingende [illegible] Thierleben, wie [illegible] Welche Masse [illegible] Dauer und [illegible] zu [illegible] die Organismen der Früchte [illegible] Schimmel [illegible] von den Ephemeren [illegible] Scheinen der [illegible] räumlicher Größe [illegible] gewaltigen [illegible] Z der [illegible] Kleinheit, seine [illegible] (welche die Infusorien [illegible] von einander trennen) [n8a]

[illegible] Selbstständigkeit [illegible] Natur, von der [illegible] Anwendung [illegible] einer [illegible] Art [illegible] [illegible] erhält [illegible] der Gesetzmäßigkeit der Leben [illegible] sondern mit eigner [illegible] Fortpflanzung [illegible] widerstehende [illegible]

Dennoch [illegible] so wichtigen [illegible] 8? [illegible] die Fortpflanzung [illegible] Cometen [illegible] wiegende [illegible] nachtigen [illegible] Versicher [illegible]

siderischer Welt [illegible] Cometen [illegible] Zahl [illegible] so [illegible] Himmelskörper [illegible] kosmische [illegible]

+ Wenn die [illegible] erfüllt [illegible] Verdünnung [illegible] Himmelsluft, Weltäther [illegible] und der Umlaufszeit [illegible] verbundenen [illegible]

[illegible] Lichtäther, Schwächung [illegible] Comet [illegible] Erinnerung [illegible] (widerstehende) Mittel [illegible] (nicht Selbst-leuchtende) Materie [illegible] aus dem frühesten [illegible] die letztere

+ [illegible] Ehrenberg [illegible] Sternenmeer [illegible] Wenn die Erdrinde [illegible] [illegible] Zahlen [illegible]

16

[illegible] sind, und westasiatischen Alterthume übergenommen, im Lauf der Jahrhunderte nicht ganz die alten Ideen bezeichnet hat. Bei den indischen Naturphilosophen gehört der Aether (âkâsa) zum Fünf[illegible] (pantschata) d. h. er ist eins von den fünf Elementen, das Fluidum unendlicher Feinheit welches das Universum, das Weltall durchdringt und der Anreger des Lebens und [illegible] auch das Fortpflanzungs-mittel des Schalles ist. [8b] 8b

Der Aether (αἰθήρ .....

ad pag 2.   Die Freiheit von Aristoteles bezweifelt ward 5   15   5

+ Aus der Unendlichkeit des Weltraums folgt seine Unermesslichkeit. Nur [illegible] alle [illegible]
[illegible] That sind messbar geworden und die [illegible] der Messungen werden gern [illegible] ja wohl gar
[illegible] übersteigenden Resultate der grossen Zahlen der Fremde [illegible]
[illegible] zusammengestellt, welche[illegible] [illegible] Bilder [illegible]
[illegible] [illegible] und [illegible] astronomischer Abstände
[illegible] wahren, durch die Erhabenheit [illegible] der Jahre [illegible]
Grösse der Forderung der Erhabenheit die Entfernung des 61 Sterns [illegible] das Licht [illegible]
[illegible] zu erhöhen [illegible] Halbmesser der Erdbahn und der [illegible] 16 [illegible]   (NB 8' 13,"15)   n 6
[illegible] der Sonne ist 657000 Halbmesser [illegible] Diese Entfernung [illegible] für John Herschel [illegible]
von über 10 Jahren von der Sonne zur Erde gelangt. [illegible] der Milchstrasse [illegible] Jahrhunderte [illegible]
[illegible] in 8' 13,"15 von der Sonne [illegible] der grössten Sternen [illegible] 2000 [illegible] solche [illegible]
[illegible] aufglimmend [illegible] Verschiedene [illegible] der Grösse [illegible]
Dass die Sterne [illegible] 20 füssigen Telescop [illegible] Lichtstärke [illegible] oder [illegible] Grösse [illegible] aus [illegible] Combination   n 7
[illegible] [illegible] ersten Lichtstärke zu machen [illegible] sollten, [illegible] [illegible] wahr, [illegible] Cometen [illegible]
von [illegible] [illegible] genannt werden [illegible] Durchlaucht [illegible] [illegible],
Verhältniss [illegible] [illegible] [illegible] Licht [illegible] Entfernung die [illegible] Grösse
der [illegible] der Wiederholungen [illegible] [illegible] Entfernung [illegible] [illegible] in der
der Zahl der Entfernung welche das ist als die [illegible] gut [illegible] [illegible] [illegible]
"dass die Entfernung [illegible] [illegible] ihrer [illegible] der Erde [illegible] [illegible] [illegible]
nicht unähnlichen [illegible] dazu [illegible] die auf der Zahlen der Milchstrasse [illegible] [illegible]
Jahren [illegible] welche [illegible] Macht der [illegible] der Masse von [illegible] Berger   [illegible] Ehrenberg
zu [illegible]" Die bedingende Thierleben, [illegible] Welche [illegible] Daner und   Wenn [illegible] Sternen [illegible]
überschreitet [illegible] Organismen der Früchte [illegible] Schimmel [illegible], von das Ephemera [illegible]   die [illegible] [illegible] Zahlen [illegible]
[illegible] Orgonismen der [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]   [illegible] seine
[illegible] der die [illegible] räumlicher [illegible] [illegible] geistigen [illegible] [illegible] [illegible] Z der Kleinheit, seine
[illegible] der Sonne [illegible] [illegible] [illegible] und [illegible] [illegible] [illegible] der   welche die [illegible]   n 8a
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] wichtigen [illegible] Natur, von der   [illegible] [illegible] einer
[illegible] [illegible] [illegible] Selbstständigkeit [illegible] [illegible] [illegible] Art [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] erhebt über das all [illegible] [illegible] [illegible] widerstehende
[illegible] [illegible] Anwendung und [illegible] der [illegible] die [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
Dem [illegible] wichtigen [illegible] der [illegible] haben, 8" [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] (zugleich)
[illegible] Weltordnung erforscht [illegible] [illegible] die [illegible] [illegible] Cometen [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] Wenn die Welt [illegible] [illegible] [illegible] sondern [illegible] Zahl [illegible] [illegible] [illegible] kosmische
+ [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Verdünnung [illegible] dass unter [illegible] Himmelsluft, [illegible] Weltäther, [illegible]
Materie [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Materie, und [illegible] [illegible] der Umlaufszeit
der [illegible] [illegible] [illegible] Cometen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] der früheren [illegible] [illegible]
[illegible] Materie [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] (nicht [illegible] [illegible] [illegible]

16

[illegible] und [illegible] Alterthume übergenommen,
[illegible] [illegible] nicht ganz [illegible] [illegible] [illegible]


III, 12

16

& sind, und westasiatischer Alterthume übergenommen;
im Lauf der Jahrhunderte nicht ganz die alten Ideen
bezeichnet hat; Der, der indischen Naturphilosophie
gehört der Aether (âkâsa) zum Fünfthum (pantschatâ)
d. h., er ist eins von den fünf Elementen, welches das
Fluidum unendlicher Feinheit ist welches und der
Universum, das Weltall durchdringt und der Fortpflanzungs- (8b
Vermögen des Lebens und ist auch das
mittel des Schalles ist; 8b

Der Aether (αἰθήρ ....

3

übereinstimmt

Sie zeigen ihr als [illegible] Luftkreis und Starre Körper continuirlich [illegible] schwingende

durchdringende [illegible] Weltraum [illegible] der [illegible]

Licht [illegible] Wärme [illegible] beide [illegible] [illegible] (στερεώματα) [illegible]

[illegible] Firmamente [illegible] (χάσματα), [illegible]

[illegible] Spalten [illegible] [illegible] n. 13

+ [illegible] Electricität [illegible] Magnetismus [illegible] (Strömungen) [illegible]

Licht, Wärme [illegible] Weltraum [illegible] Bewegungen [illegible] Licht [illegible] Planeten [illegible] Oberfläche der

[illegible] Erscheinungen [illegible] Wärme [illegible] Oberfläche n. 14

[illegible] Weltkörper [illegible] Erde [illegible] electro-magnetische [illegible] Verbindungen

[illegible] Strömungen [illegible] Thätigkeit [illegible] Einfluss [illegible] Atmos- n. 15

[illegible] Strömungen [illegible] electricität [illegible] Sonne selbst

[illegible] Organismus [illegible] Nordlicht [illegible] Weltraum [illegible] begleitet [illegible]

[illegible] Strömungen [illegible] Weltraum [illegible] Strahlung [illegible]

[illegible] electro-magnetischen [illegible] Erde [illegible] n. 16

[illegible] electro-magnetischen [illegible] Polarität [illegible] Lichtgestalt [illegible] 25 Oct. [illegible] Atmosphäre

[illegible] Intensität [illegible] Gravitation [illegible]

Stellungen [illegible] Bewegung [illegible] Wirkung [illegible] n. 17

[illegible] Cometen [illegible] Comet [illegible] Weltraum [illegible]

1835 [illegible] Weltraum [illegible] magnetischen [illegible] strahlende

[illegible] Diejenigen [illegible] 1744 [illegible]

Für minder problematisch als die electro-magnetischen Wirkungen des Weltraums ist [illegible] n. 18

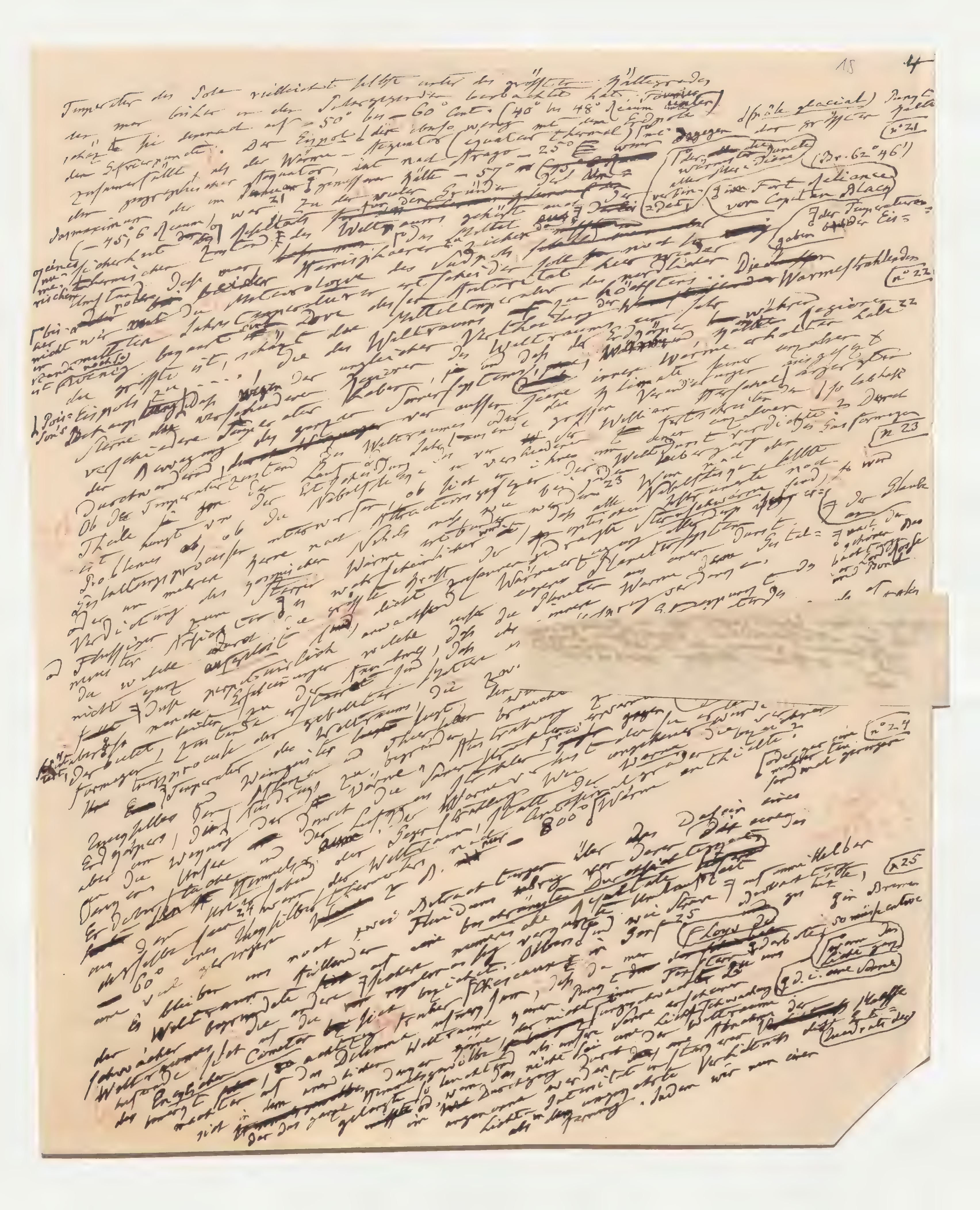
Wärme [illegible] Weltraum. Die Temperatur des Weltraums [illegible] Wärmestrahlung der Sonne [illegible] n. 19

Fourier [illegible] Wärme [illegible] n. 20

[illegible] Temperatur [illegible] Weltraum [illegible] Fourier [illegible] Temperatur [illegible]

[illegible] der Wärme [illegible] Weltraums [illegible] der mittleren

III, 13



Temperatur des Pols vielleicht selbst unter der grössten Kältegrades

der man bisher in der Polargegenden beobachtet hat. Fourier

schätzte sie [illegible] auf −50° bis −60° Cent. (40° bis 48° Reaum[illegible])

den Schwerpunkt. Der Eispol (der ebenso wenig mit dem Erdpole

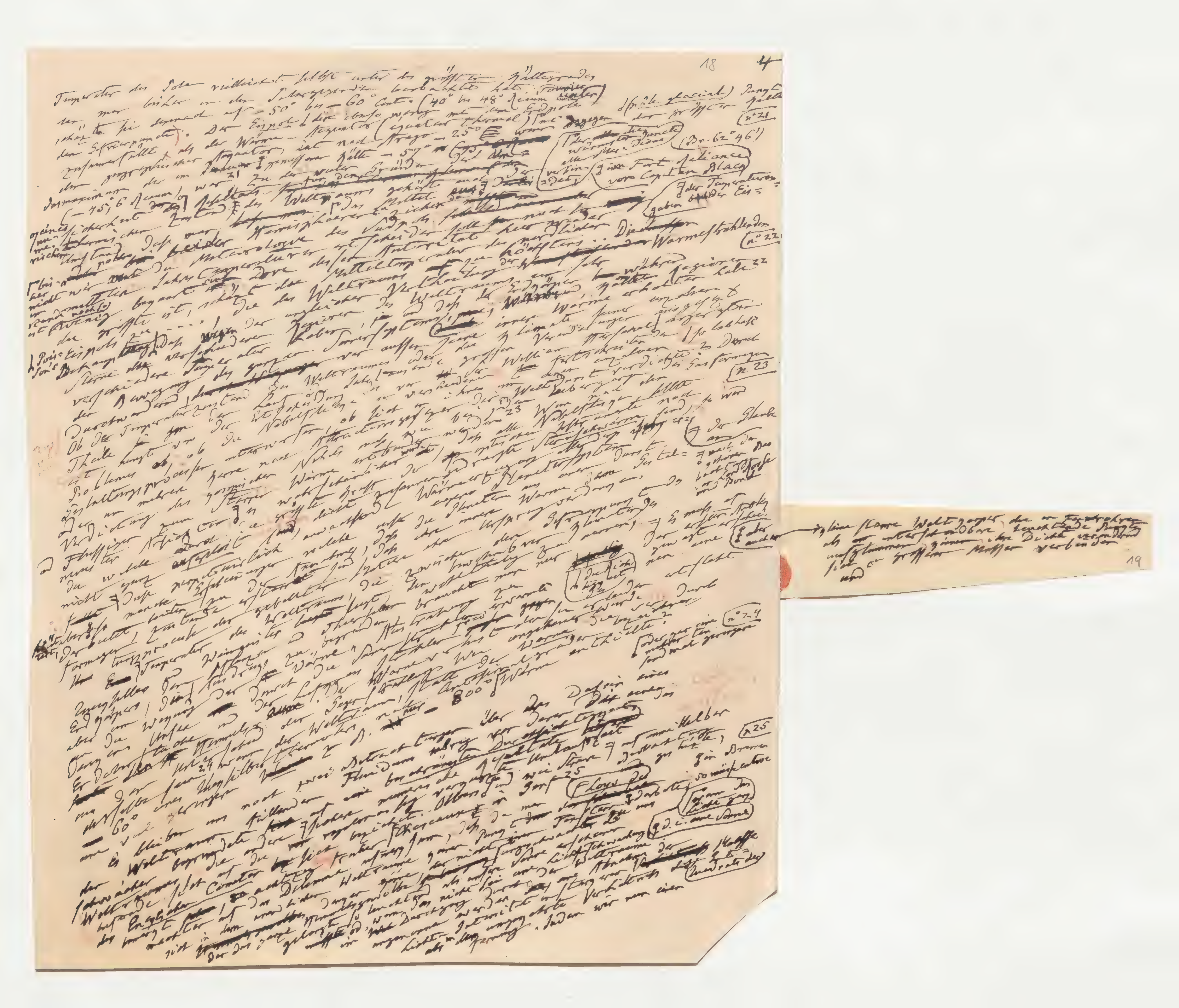
zusammenfällt als der Wärme-Aequator (equateur thermal) mit dem

geographischen Aequator, ist nach Arago −25° [illegible]

[illegible]

800° Wärme

[illegible]



18

Temperatur des Sole vielleicht selbst unter der grössten Kältegrades der man bisher in den Polargegenden beobachtet hat. Fourier schätzte sie demnach auf − 50° bis − 60° Cent. (40° bis 48° Reaum. unter dem Gefrierpunkt). Der Erdpol der Kälte [illegible] ebenso wenig mit dem Erdpole zusammenfällt als der Wärme-Aequator (equateur thermal) mit dem geographischen Aequator, ist nach Arago − 25° [illegible] [illegible] grössten Kälte − 57° [illegible] [illegible] (− 45,6 Reaum.) war [illegible] [illegible] Weltraums [illegible] [illegible] [illegible] (Br. 62° 46') [illegible] Fort Reliance [illegible] von Capitain Black [illegible]

n° 21

[illegible] Wärmestrahlenden [illegible]

n° 22

[illegible] Weltraums [illegible] Wärme [illegible] Erde [illegible] [illegible] [illegible]

Poisson's [illegible] [illegible] Weltraumes [illegible] [illegible] Sonnensystems [illegible] [illegible]

n° 23

[illegible] Temperaturzustand des Weltraums [illegible] Nebelflecke [illegible] Weltraum [illegible] Nebelflecke [illegible] Wärme [illegible] Weltsystems [illegible] [illegible]

[illegible] eine starre Weltgegend, die in [illegible] als [illegible] Dichte [illegible] grossen Massen verbunden

19

[illegible] Weltraums [illegible] Wärme [illegible] [illegible] [illegible]

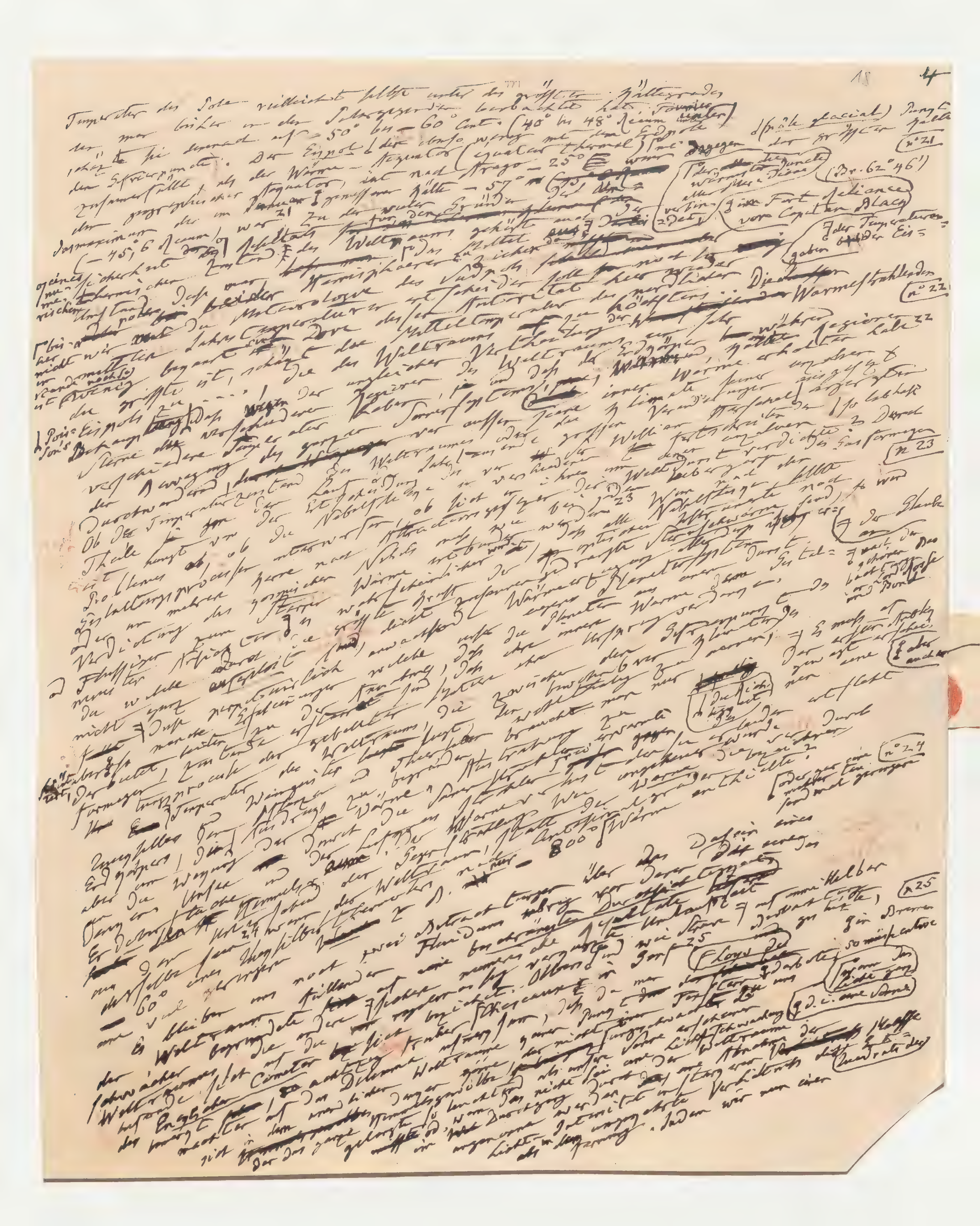
n° 24

[illegible] Weltraum [illegible] [illegible] Wärme [illegible] − 800° [illegible] Wärme

[illegible] Dasein eines [illegible] [illegible] [illegible]

n° 25

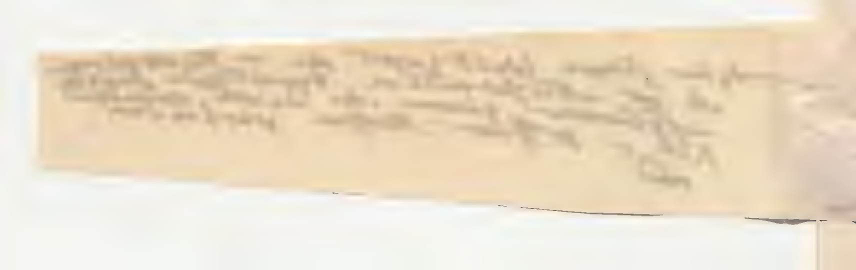
[illegible] Weltraum [illegible] Cometen [illegible] Weltraume [illegible] Lichtschwächung [illegible] [illegible] Quadrate der [illegible] [illegible]


Temperatur des Pols vielleicht selbst unter der grössten Kältegrades
der man bisher in den Polargegenden beobachtet hat. Fourier
schätzte sie demnach auf −50° bis −60° Cent. (40° bis 48° Reaum unter
dem Gefrierpunkt). Der Eispol der ebenso wenig mit dem Erdpole
zusammenfällt als der Wärme-Aequator (equateur thermal) mit dem
dem geographischen Aequator, hat nach Arago −25° [illegible]
[illegible]

III, 14

kleine klare Weltzapfen, die in Fernrohren als ununterscheidbare leuchtende Punkte [illegible]schimmern, immer ihre Dichte verändernd sich und zu grössern Massen verbinden

19



Fortsetzung [illegible] Textes p. 67.

solchen den ganzen Himmel fast gleichförmig bedeckenden Licht = Glanz brächte, so muss nach ~~[illegible]~~ Chéseaux, Olbers und Struve, der Weltraum gleichwohl ~~[illegible]~~ vollkommene und absolute[34] Durchsichtigkeit haben [illegible] Veränderungen ~~[illegible]~~ [illegible] Kraft [illegible] zu begründen, [illegible] scheinen zu begründen, in seinem [illegible] Licht der Sterne ~~[illegible]~~ [illegible] ein gasförmiger oder Aether [illegible] 800 [illegible] [illegible] Erscheinungen [illegible] Olbers

n 34

die sie William Herschel [illegible]

[illegible] nach Halley [illegible] gezeigt,

n 35.

n 36

[illegible] zwischen, welche der [illegible] Outlines of Astronomy [illegible] der Milchstrasse [illegible] Sterne auf [illegible] [illegible] Widerstand [illegible] Encke'sche Comet. [illegible] Beobachtung [illegible] durchdringenden Lichtäther [illegible] [illegible] Fluidum[36] [illegible] [illegible] 25 [illegible] [illegible] Olbers[38] [illegible] Comet [illegible] gravitirenden [illegible] rotirende [illegible] [illegible] Dichte [illegible] Fluidum [illegible] Widerstand [illegible] Halley'schen [illegible] Cometen [illegible] Schweife [illegible] [illegible] Olbers [illegible]

n 37

n 38

n 39

[illegible] der Beobachtungen [illegible] Ellipse [illegible] Fluidum [illegible] Dinge [illegible]

[illegible] Luftgeräusch [illegible] New York[42] hat [illegible] Sternschnuppen [illegible] 1799, 1833 [illegible] November-Phänomens[43] [illegible]

24

das [illegible] Durchgangs [illegible] Nordlichter [illegible] in [illegible] dem Weltraum [illegible] zeigten [illegible] Luftgeräusch [illegible] und electro = magnetische [illegible] Prozesse anregen konnte. [illegible]

Hier folgen unmittelbar die Anmerkungen n 1 — 43.

Fortsetzung ihres Textes p. 67.

welcher den ganzen Himmel fast gleichförmig bedeckenden Licht-Glanz bringen. So muss, nach ~~Olbers~~ Chesaux, Olbers und Struve, der Weltraum keine vollkommene Durchsichtigkeit haben. [illegible] absolute [34] Farben [illegible] aus der [illegible] n 34

Versuche über die [illegible] ... Sirius [illegible] gasförmiges oder ätherisches [illegible] Licht ... $\frac{1}{800}$ ... Dichtigkeit [illegible] Erfahrungen ... Wege [illegible] Fluidum [illegible] Annahme [illegible] unter den [illegible] Olbers [illegible] Himmelsraum [illegible] 35 ... Beobachtung [illegible] Outlines of Astronomy [illegible] Milchstrasse [illegible] Grunde [illegible] n 36

[illegible] Halley [33] [illegible] n 33, n 34

= Herschel, William [illegible] Olbers [illegible]

[illegible] Struve [illegible] Sterne auf [illegible] ... Widerstand [illegible] Comet. Dieser kommende [illegible] durchdringenden Lichtäther [illegible] die grösste [illegible]

+ [illegible] begründet [illegible] Fluidum 36 [illegible] Sterne ... 25 Tagen ... 25 [illegible] Comet [illegible] Olbers 38 behauptet [illegible] ... Comet [illegible] Fluidum [illegible] n 37

[illegible] Beobachtungen [illegible] Ellipse [illegible] Tangential [illegible] 37.

[illegible] Fluidum [illegible] Halley [illegible] Comet [illegible] Weltraum [illegible] Fluidum [illegible] 41 ... n 40, n 41 ... n 38

23 [illegible] Cometen [illegible] Frage [illegible] Weltraume [illegible] Faraday [illegible] Meteore [illegible] 1799, 1833 und 1834 [illegible] November-Phänomens 43 ... Newton 42 ... Sternschnuppen [illegible]

[illegible] Dichtigkeit der [illegible] Luft [illegible] Elasticität der Luft [illegible]

[Slip 21:] Ist auch nur um $\frac{1}{800}$ geschwächt würde, diese Annahme [illegible] Dichtigkeit einer [illegible] Fluidum giebt [illegible]

[Slip 22:] [illegible] Dichtigkeit zu bestimmen, welche das Weltäther [illegible] Fluidum [illegible] gleich [illegible]

[Slip 23:] [39] Die dunstartige Materie, welche den [illegible] Thierkreislichtes bildet, ist wie der [illegible] Theil [illegible] Cometen [illegible] Fluidum [illegible] Nebelflecke [illegible] Thatsache fest [illegible]

[Margin of slip 23:] [illegible] vom [illegible] Cometen [illegible] 14 Millionen Meilen [illegible] Weltraum [illegible] Halley [illegible]

24

das [illegible] Durchgange, ja Nordlichter [illegible] einen [illegible] etwas aus dem Weltraum [illegible] gleichzeitig zeigten die [illegible] und electro-magnetische [illegible] Processe anregen konnte. [illegible] unmittelbar die

Hier folgen unmittelbar die Anmerkungen n 1—43.

Fortsetzung über Textes p. 67.

welcher den ganzen Himmel fast gleichförmig bedeckenden Licht = Olbers Chéseaux [34] und absolute [illegible] aus der
= Glanz [illegible] Struve, der Weltraum [illegible] vollkommene [illegible] Sternwärme [illegible] n 34
Durchsichtigkeit haben [illegible] größter Kraft [illegible] begründen [illegible] jenem
Versuchen über die Sonne durchdringenden Scheins zu begründen [illegible] in jenem [illegible] Halley [33] nach
Sternhöhe gezogen, [illegible] der Sirius [illegible] oder Aethers = [illegible] Sir William Herschel und seine [illegible] n 35
daß, wenn das Licht [illegible] gasförmigen [illegible] geschwächt [illegible] Licht
Wege [illegible] auch [illegible] 800 Dichtigkeit [illegible] Erfahrungen [illegible] n 36.
[illegible] Schneidern [illegible] Annahme [illegible] hierüber [illegible] unter den
zweifelt, welche der [illegible] verdünnte Verfasser gegen Olbers [illegible] Himmelskörper 35 [illegible] Fernrohr [illegible] größten Theile
[illegible] Outlines of Astronomy [illegible] Grunde [illegible] Beobachtung
[illegible] Struve aufstellt [illegible] der Milchstraße [illegible] n 39
wichtigste [illegible] Sterne auf [illegible] einen Widerstand
[illegible] gezeigt, [illegible] Encke's Comet. Dieser kommende
[illegible] durchdringenden Lichtäther [illegible] leiter
[illegible] Durch [illegible] die größte
Nb besser [illegible] Encke [illegible] 38 [illegible] der [illegible] Beobachtungen der Engländer [illegible] n 38
begründeten Fluidums 38 [illegible] 25 Tagen [illegible] größer [illegible]
leitenden [illegible] gedacht [illegible] Sterne [illegible] 25 Tage [illegible] Comet [illegible] Tangential [illegible]
[illegible] Umlaufzeit [illegible] Ellipse
[illegible] Durchgang [illegible] Wirkung [illegible] Olbers 38 [illegible]
Durchgang [illegible] verschieden [illegible] gravitirender [illegible]
[illegible] Dichte [illegible] Comets [illegible] 37 n 37
[illegible] Fluidum [illegible] rotirende [illegible] Verschwinden [illegible] Fluidums [illegible]
[illegible] Fluidum [illegible] gegen [illegible] Comets [illegible] größten [illegible] 40 [illegible] Fluidum
[illegible] Wollaston 41 [illegible]
Halley [illegible] Comet [illegible] Ansichten [illegible] Versuche [illegible]
Encke [illegible] ungleicher [illegible] zugleich [illegible]
Comet [illegible] Masse [illegible] Spitze [illegible] Olbers [illegible]
Resultate [illegible] Frage [illegible] Weltraume [illegible]
+ Atmosphäre [illegible] Faraday [illegible] Meere [illegible] Erscheinung [illegible]
[illegible] Weltraum [illegible] Luft [illegible] 1799, 1833 und 1834 [illegible]
[illegible] New York 42 [illegible] Petersburg [illegible]
[illegible] Sternschnuppen [illegible] Sternschnuppen [illegible] 43 [illegible]
[illegible] November-Phänomens 43 [illegible]

24

[illegible] Nordlicht [illegible] Weltraum
[illegible] Durchgang [illegible] elektro-magnetische [illegible]
[illegible] Gleichzeitig [illegible] 43.


III, 15

NB auch nur um $\frac{1}{800}$ geschwächt wird;
Zuf. Abnahme welche das Maass der
Dichtigkeit einer Licht schwächer
Fluidums giebt, schon bewirkt

21



Mittel darbieten, die obere Grenze der
Dichtigkeit zu bestimmen, welche
dem Weltäther zuzuschreiben ist,
wenn man ihn in seinem Beharrungs-
vermögen den gasförmigen irdischen
Flüssigkeiten gleich setzt.

22.



vor [illegible]
Cometen
Durch
das Vor
handen
über 14
14 Millionen
Meilen [illegible]
Schweif
des Weltraum
Stellen, [illegible]

Die ~~Thier~~ dunstartige Materie, welche den [illegible] Ring des [39]
Thierkreislichtes bildet, ist wie [illegible] Wesahl [illegible]
sich andeutet [illegible] alle [illegible] der dichtere Theil
der [illegible] Cometen [illegible] kommenden Flüssigkeit [illegible] Nebelflecke
selbst [illegible] schon erwiesen wäre, daß alle Nebelflecke [illegible] Sterne [illegible]
[illegible] gleichen [illegible] die Thatsache fest, daß [illegible]
[illegible] sind, [illegible]



Elasticität
der Luft
mit
der Schwere
von Stein
gewicht
...

unsern ... bewegen
Wenn man ... Sterne ... die
so daß man ... wohl
November – Phänomen

24

Das unmittelbar gewölbe durchwanderten, ja Nordlichter ~~ein enger~~ welche gleichzeitig zeigten, daß die Luftgegend etwas aus dem Weltraum empfangen hat das ihr fremd war und electro-magnetische Processe anregen konnte. ~~Sie leiten Herschel der~~ ~~...~~

=Nr. 59

Hier folgen unmittelbar die Anmerkungen n 1 — 43,

II

Natürliches und telescopisches Sehen — Funkeln der Gestirne — Geschwindigkeit des Lichtes — Ergebnisse der Photometrie.

Das Auge, Organ der Weltanschauung, ist erst seit drittehalb Jahrhunderten, durch künstliche, telescopische Steigerung seiner Sehkraft, das große Hülfsmittel zur Erforschung des Inhalts der Welträume, der Erforschung der Gestaltung und physischen Beschaffenheit der Planeten und ihrer Monde geworden. Das erste Fernrohr wurde 1608 [illegible] [illegible] nach den großen Beobachtungen Tycho's construirt [illegible] [illegible] Jupiterstrabanten, die Phasen der Venus [illegible] Sonnenflecken, die Sternwarte [illegible] [illegible] der telescopische [illegible] die Sichelform [illegible] Gestalt der Venus [illegible] Nebelflecks [illegible] [illegible] eigentlichen [illegible] Andromeda [illegible] 1634 [illegible] Erfindung der Fernrohre [illegible] Nebelfleck [illegible] [illegible] Messinstrumente [illegible] Astronomen [illegible] Alhidade [illegible] Tage [illegible] Theilung des Bogens [illegible] Streben [illegible] Verdunkelung [illegible] Beobachtung [illegible] [illegible] Schärfe der [illegible] [illegible] Werkzeuge [illegible] Verbindung [illegible] Anwendung [illegible] [illegible] Schärfe [illegible] [illegible] [illegible] Verhältniß [illegible] [illegible] Welt [illegible] 1640 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] 16 Jahre vor [illegible] [illegible] Wessler [illegible] [illegible] Middelburg [illegible] war

Die Micrometer, Vorrichtung [illegible] Faden [illegible] [illegible] Fernrohr [illegible]

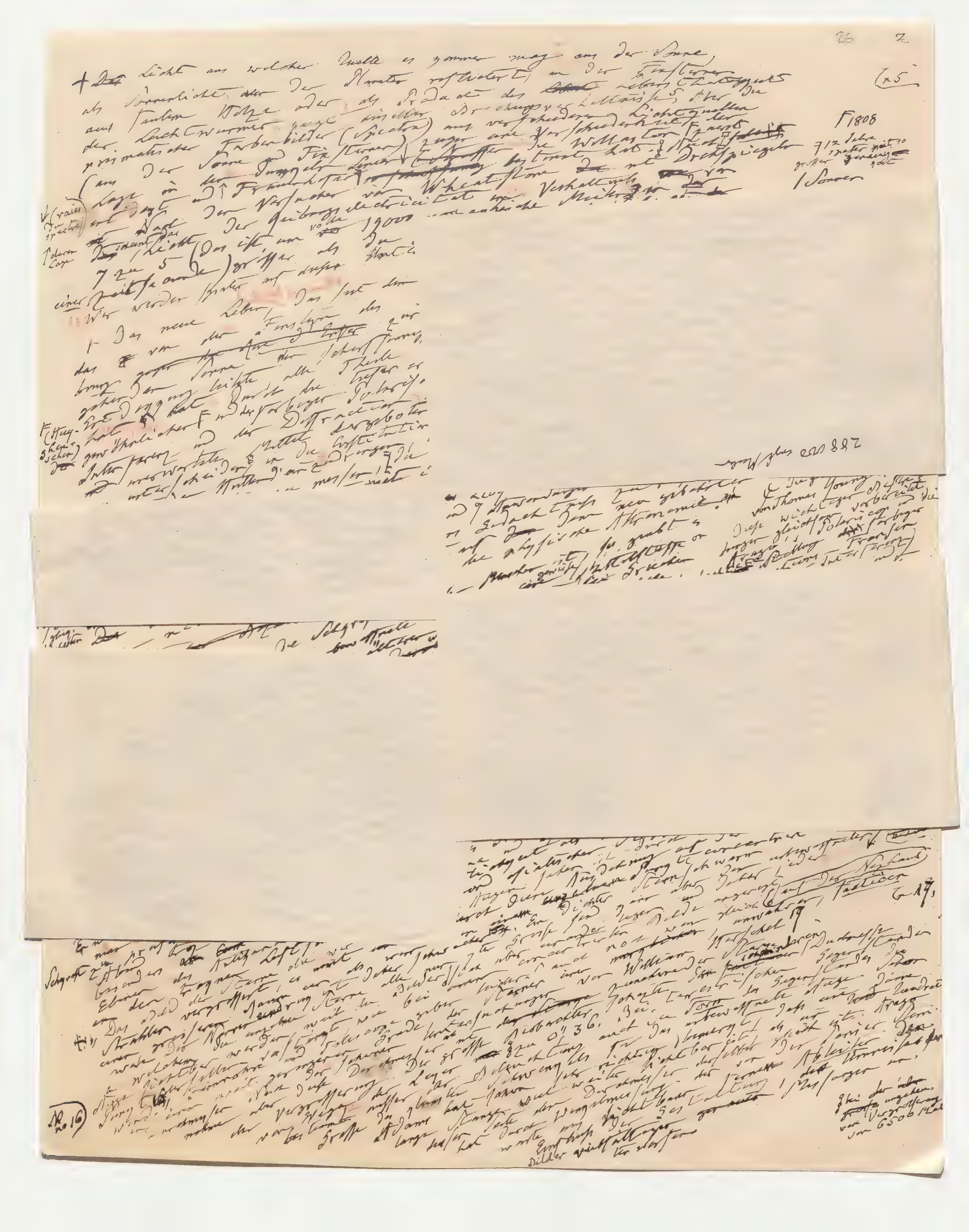
[illegible] Jahre [illegible] Jahrhundert [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] telescopische [illegible] [illegible] Wissens [illegible] [illegible] Galilei [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Copernicus [illegible] [illegible] [illegible] telescopischen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] Lichtes [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] Tode [illegible] Morin [illegible] telescopische [illegible] 1634 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]


III, 10



26 2

+ Das Licht aus welcher Quelle es kommen mag, aus der Sonne,
als Sonnenlicht, oder der Planeten reflectirt, aus den Fixsternen
aus faulem Holze oder als Product der Lebensthätigkeit
der Leuchtwürmer, zeigt dieselben Brechungsverhältnisse. Aber die
prismatischen Farbenbilder (Spectra) aus verschiedenen Lichtquellen
(aus der Sonne und Fixsternen) zeigen eine Verschiedenheit, die Wollaston zuerst [illegible]
Lage in der dunklen Linien [illegible] Fraunhofer [illegible] [illegible] Drehspiegeln
[illegible] Wheatstone [illegible] Verhältniß [illegible]
[illegible] der Versuchen von [illegible] Reibungselectricität [illegible]
Nach [illegible] 19000 [illegible]
[illegible] scheint das Licht (das ist, um volle [illegible] als die [illegible]
7 zu 5 [illegible] größer als [illegible]
einer Zeit [illegible] auf dieser
Wir werden später [illegible] Das [illegible] dem
Das neue Leben, das [illegible] der Einsicht der
das [illegible] von der [illegible]
[illegible] Sonne [illegible] der [illegible]
[illegible] alle Theile
[illegible] der farbigen Polarisation
[illegible] und der Diffraction [illegible]
[illegible] Mittel [illegible]

(Huyghens-schen)

(Cr 5

1808

7 1/2 Jahre später [illegible]
1 Sonne

[illegible] von Thomas Young [illegible] Arago's [illegible] Polarisation [illegible] farbigen [illegible] Fresnel [illegible]
[illegible] physische Astronomie [illegible] Griechen [illegible]

[illegible] Herschel [illegible] William [illegible] 0",36 [illegible] Arago [illegible]

Nr. 16

[illegible] Vergrößerung [illegible] um 6500 Mal

+ Das Licht aus welcher Quelle es kommen mag, aus der Sonne als Sonnenlicht, oder der Planeten reflectirt, an der Finsterniß aus faulem Holze oder als Product der Lebensthätigkeit der Leuchtwürmer zeigt dieselben Brechungsverhältnisse. Aber die prismatischen Farbenbilder (Spectra) aus verschiedenen Lichtquellen (aus der Sonne und Fixsternen) zeigen eine Verschiedenheit der Lage in der dunkeln Linien [illegible] bestimmt. Wollaston hat [illegible] Drehspiegel und Fraunhofer [illegible]. Der Versuche von Wheatstone [illegible] Verhältniß [illegible] der Reibungselectricität [illegible] Licht. [illegible] 19000 geographische Meilen der [illegible] Geschwindigkeit des Lichts

(n 5)

F 1808

7 1/2 Jahre [illegible] Sonne

7 zu 5 (das ist, um [illegible] grösser als [illegible] (Haut[illegible])

einer Zeit [illegible] Wir werden später auf diese [illegible]

Jahre 1808, als zufällig [illegible] Palais du Luxembourg [illegible] Licht [illegible] wichtige [illegible]

[illegible] einer anderen Erscheinung ist [illegible] zu erwähnen, welcher die Lichtquelle einen [illegible] Einfluß äussert.

(n 7)

1. Das neue Leben, das seit dem [illegible] des [illegible] Malus [illegible] Optik durchdrungen [illegible] der doppelten Brechung [illegible] Licht [illegible]

[illegible]

(n 8) (n 12) (n 10) (n 11) (n 9)

Vorzüge [illegible] und Newton

[illegible] Thomas Young [illegible] Arago, Fresnel, Biot [illegible] Lloyd [illegible] Herschel [illegible] Astronomie [illegible]

(n 13)

+ So verschieden [illegible] Seeback [illegible] Arago [illegible] 11' 48" [illegible]

(n 14)

[illegible]

(n 15) (n 16)

(n 17)

[illegible]

No 16

[illegible]

Seine Leistungen [illegible] 6500 [illegible]

Schlegel [illegible]

1 Secbeck [illegible]

[illegible] Sirius [illegible]

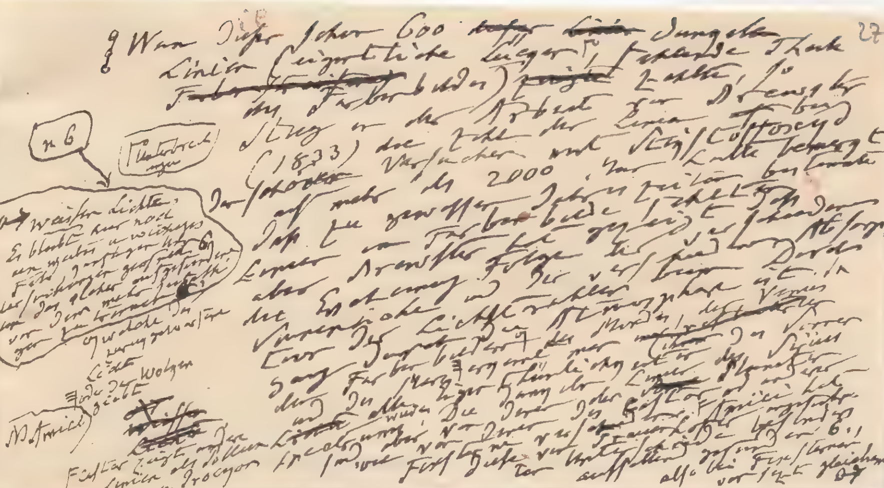
N. Seine [illegible] die Namen [illegible] alphabetisch [illegible] Arago, Biot, Brewster, Cauchy [illegible] Faraday, Fresnel, John Herschel, Lloyd, Malus, Neumann, Seebeck ...

30

[illegible] im zweiten vierten Electra und Atlas, dritten fünften Merope, Maja und Taygeta, zweien [illegible] Plejone und Celaeno [illegible] Asterope, [illegible] Sterne [illegible] (Fort. IV, 170)

[illegible] Celaeno [illegible]

[illegible] Celaeno [illegible] Plejone [illegible]



27

Wenn diese [illegible] 600 [illegible] dunkeln Linien [illegible] (1833) [illegible] 2000 [illegible]

(n 6)

[illegible] weißen Lichts [illegible]

[illegible]

28

Der [illegible] der Strahlen [illegible] Planeten [illegible] Licht [illegible] Sterne [illegible] 1750 [illegible] 1823 [illegible] 8' 16" [illegible]

26 2.

(n 5)

+ ~~Das~~ Licht aus welcher Quelle es kommen mag, aus der Sonne, als Sonnenlicht oder von den Planeten reflectirt, [illegible] der Fixsterne, aus faulem Holze oder als Product der [illegible] Lebensthätigkeit der Leuchtwürmer zeigt dieselben Brechungsverhältnisse. Aber die prismatischen Farbenbilder (Spectra) aus verschiedenen Lichtquellen (aus der Sonne und Fixsternen) zeigen eine Verschiedenheit der Lage in den dunklen Linien [illegible] Fraunhofer [illegible] Wollaston zuerst bemerkt hat. [illegible] Drehspiegeln [illegible] Wheatstone [illegible] Verhältniß [illegible] Versuchen von [illegible] der Reibungselectricität [illegible] 19000 geographische Meilen [illegible] der Lichts. 7 zu 5 (Das ist, um [illegible] größer als die Geschwindigkeit [illegible]

(raies de spectre) [illegible] dern Lage

1808 Jahre 1808, als zufällig Malus in Paris [illegible] der Luxem.

[illegible] Wir werden später auf diese [illegible]

+ Das neue Leben, das seit dem [illegible] des [illegible] Lichts [illegible] Optik durchdrungen [illegible] Doppelter der Brechung [illegible] Sonne [illegible] der Theile der [illegible] reflectirte Licht [illegible] Diffraction [illegible] Interferenz und der [illegible] Wassergehalt [illegible] Arago, Fresnel, Biot [illegible] Lloyd [illegible] John Herschel [illegible] Entdeckungen [illegible] physische Astronomie [illegible]

(n 12)

Huy-ghen-schen

Seebeck

[illegible] Diese wichtigen [illegible] von Thomas Young [illegible] Arago's [illegible] Polarisation [illegible] Diffraction der Interferenz [illegible] wichtige [illegible] gebracht [illegible]

+ So verschieden auch hier [illegible] Sehkraft [illegible] Tage [illegible] Größe waren [illegible] Sterne 3ter Größe Alcyone [illegible] Merope [illegible] Plejaden [illegible]

(n 13) (n 14) (n 16) (n 17)

1808 — 71/2 Jahre [illegible] großer [illegible] Sonnen

[illegible] einer andern Erscheinung [illegible] Lichtquelle [illegible]

[illegible] Alcor [illegible] 11' 48" [illegible]

[illegible] 12000 [illegible] Europa [illegible] Herschel [illegible]

No 16

[illegible] Vergrößerung von 6500 Mal

III, 17

Wenn diese schon 600 ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ dunkeln Linien (eigentliche Lagen [illegible], fehlende Theile ~~[illegible]~~ Farbenbilder) ~~[illegible]~~ zählte, so stieg durch die Arbeit Sir David Brewster (1833) die Zahl der Linien ~~[illegible]~~ [illegible] Versuchen und Stickstoff-Gase bewegt, ~~[illegible]~~ auf mehr als 2000. Der seitdem bestimmte [illegible] dass zu gewissen Jahres zeiten zählt, dass [illegible] im Farbenbilde gezeigt [illegible] Körper im [illegible] [illegible] [illegible] aber Absorptions Folge der [illegible] Dorch der Erdatmosphäre [illegible] [illegible] Sonnen [illegible] der Lichtstrahlen [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] [illegible] Farben bilder [illegible] ~~[illegible]~~ der Sonne [illegible] der [illegible] [illegible] Linien des Planeten und der [illegible] [illegible] Linien ~~[illegible]~~ wurden, die [illegible] oder des [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Fraunhofer [illegible] [illegible] 6.1 Fixsterne [illegible] [illegible] aufstellen [illegible] also bei Fixsternen von [illegible] gleichem [illegible]

n 6

Unterbrechungen

~~[illegible]~~ weissen Lichte; Es bleibt hier noch ein mehr wichtiges Feld dargeboten 6) zu sorgfältiger [illegible] [illegible] von den [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] welche [illegible] [illegible] Licht [illegible] Weigen [illegible]

M. Amici

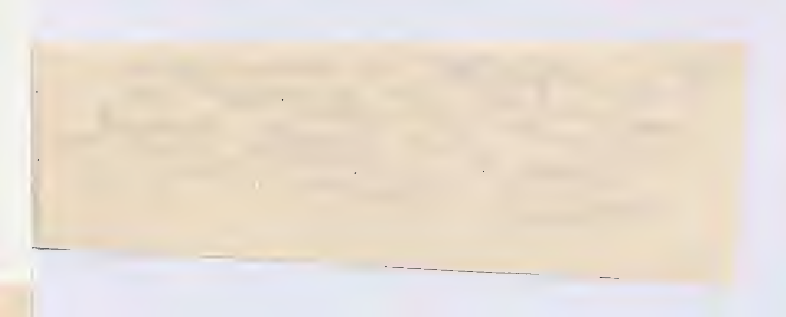
~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Fehler zeigt andere Linien als [illegible] u Procyon

288 000 engl. Meilen

NB Setzen Sie gütigst die Namen genau alphabetisch um Unheil und Eifersucht zu vermeiden, also

Arago, Biot, Brewster, Cauchy, Faraday, Fresnel, John Herschel, Lloyd, Malus, Neumann, Seebeck...

28



♀ Das Überglänzen durch die ~~wahren~~ Strahlen 24
♃ des wahren Planeten ist nicht die Ursache
warum die Jupiterstrabanten die doch
einen Lichtglanz von Sternen fünfter
Größe haben ~~dem~~ unbewaffneten einzelne
Auge unsichtbar bleiben. Vor einigen Jahren
Beispiele wegen ~~angeführt~~ wo einige mit
vor ausserordentlicher Scharfsichtigkeit ~~gute~~
einzelne ~~Per~~ Jupiterstrabanten gesehen die
oder Fernrohr ... ~~dritte~~ darum
~~Er~~ Angular entfernung des ~~...~~ von centrum des ♃
Letter Trabanten ist ... Ephem. Schlegel IX
~~Ar~~ Fragm. T XV 1750, p. 1023.

♃ Planeten der die nur 1/6
3' 12" der vierten oder der größten
kleiner als 9" und alle
ist 1' 8" 16" [illegible] haben
Jupiters mit ... 15 auf
~~Fragm~~ einen gleicher Oberfläche ... Licht als
... [illegible] die Planeten.

30

am zweien vierter Electra und Atlas,
dreien fünfter, Merope, Maja und
Taygeta, zweien ~~[illegible]~~ sechster
bei siebenter Plejone und Celaeno
einer siebenter bey achter Sterope
Asterope, und vieler sehr kleiner
teleskopischer Sterne, die bei dem
mit der ganzen Benennungen dieselben beigelegt
Dabei bei der Alten wurden Sternen beigelegt
Benennungen andern Sternen der 6 Sterne wurden
Von der ersten genannten 3 ter 4 ter und 5 ter Grösse geschätzt. Und später sogar
3 ter ~~[illegible]~~ mit leichtigkeit erst Fahrt fast Vordiens
Dreissig ser [illegible] (Fort. IV, 170)

die einzige der sich als
eine sterbliche ver-
mählte

Electra wurde sechst der Sternen wie
scheinbar gleicher Grösse, der
fast wie Celaeno nennt

Man sah den
Celaeno den
Plejone bei gleichen
Stellen [illegible]
Atlas 4 ter Grösse
dem Sterne nahe

(erloschen)
[illegible] der Abstimmung des gleichmäßigen Schwankens unter-
irdische Objecte dem bloßen Auge erkennbar
werden. Ist man seit Robert Hooke, der 34" für
eine Minute festsetzte, bei Tobias Mayer der 34" [illegible]
einen schwarzen Fleck auf weißem Papiere [illegible] [illegible]
bei Leuwenhoeck Spinnfäden sind bei [illegible] neuesten [illegible]
immer vermindernd fortgeschritten; das Problem ist [illegible] alles
nicht [illegible] allgemeine numerisch zu lösen, da [illegible]
[illegible] der Sehkraft ist der Gestalt des Objectes [illegible]
Erleuchtung, Contrast der Bewegung und [illegible]
von dem [illegible] [illegible] [illegible] abhängt. Eine lebhafte Erinnerung machte
und der Natur der Luftschichten, [illegible] [illegible] Marquis de
[illegible] befindet, abhängig [illegible] Landsitz des Longgestrecktesten [illegible]
[illegible] als in dem [illegible] Chillo, wo man den [illegible] mehr als 84000 Fuß
Schwager, [illegible] [illegible] [illegible] Entfernung vor [illegible] sehr nur allein
des Vulgar [illegible] [illegible] [illegible] Bergland, der eben
trigonometrisch genau [illegible] [illegible] machte, [illegible]
von sich aus zu [illegible] Freund [illegible] Ort [illegible] [illegible] Carlos Montufar,
standen Expedition [illegible] Fortbewegender [illegible] [illegible] herzog [illegible] [illegible] Sohn des Marquis,
[illegible] weißen sich [illegible] aufgestellten [illegible] [illegible]
als einer [illegible] [illegible] [illegible] Bild [illegible] weißen [illegible] Poncho)
als [illegible] Stück [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Entfernung [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] war [illegible] [illegible] [illegible] Licht [illegible]
Krater [illegible] weiße [illegible] [illegible] [illegible] Weg [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] davon
war [illegible] [illegible] [illegible] begann [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] 13" [illegible] [illegible] [illegible] Morgen [illegible] [illegible] Das
gehörte [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Thermometers [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] Höhe [illegible] [illegible] [illegible] wichtige Entfernung von
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Messungen so [illegible] [illegible] sehr oft
[illegible] [illegible] ... in [illegible] [illegible] Auge [illegible] gesehen, die Breite
.... zu .... trigonometrische bloßen Reiter) [illegible] 0,"43 betrügt. In
[illegible] etwa [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] der
[illegible] [illegible] Fuß [illegible] [illegible] [illegible] Spiegels nur [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Lichtstrahlen [illegible] [illegible] [illegible] Wasser [illegible] [illegible]
21 3000 Par. Fuß [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Intensität [illegible] modificiren
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Unterschied der
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Weise
Entfernungen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Versuche [illegible]
mehr [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Höhe ist [illegible] einer
Lichter [illegible] von 60 [illegible] [illegible] [illegible] Tiefe
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] bei Tage [illegible]
[illegible] Entfernung [illegible] [illegible] Nachts [illegible] [illegible] [illegible] seit
[illegible] [illegible] Die [illegible] bloßen Gebirgen Nacht [illegible] [illegible] früher Jugend
[illegible] Orte 18 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Aristoteles [illegible] [illegible] [illegible] Erdgewölben
[illegible] [illegible] behandelt [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] dabei [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] erinnert [illegible] [illegible] durch
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Dieser [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] bieten.
[illegible] [illegible] Tage [illegible] [illegible]
[illegible] Dunkelheit

Margin notes:
6 (unter einem Winkel von [illegible] 4"7 bei sehr gewöhnlicher Sehkraft sichtbar)
7 (Centrum) [illegible]
6 von schwarzen Feldern
7 Sohn des Marquis,
7 [illegible]
(Ich war Arago [illegible] auf dem Holenkogen [illegible])
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Objecte [illegible] [illegible]
wenig [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] gewöhnlichen [illegible] Weise [illegible]
n 18
n 19
7 [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 20.

4.

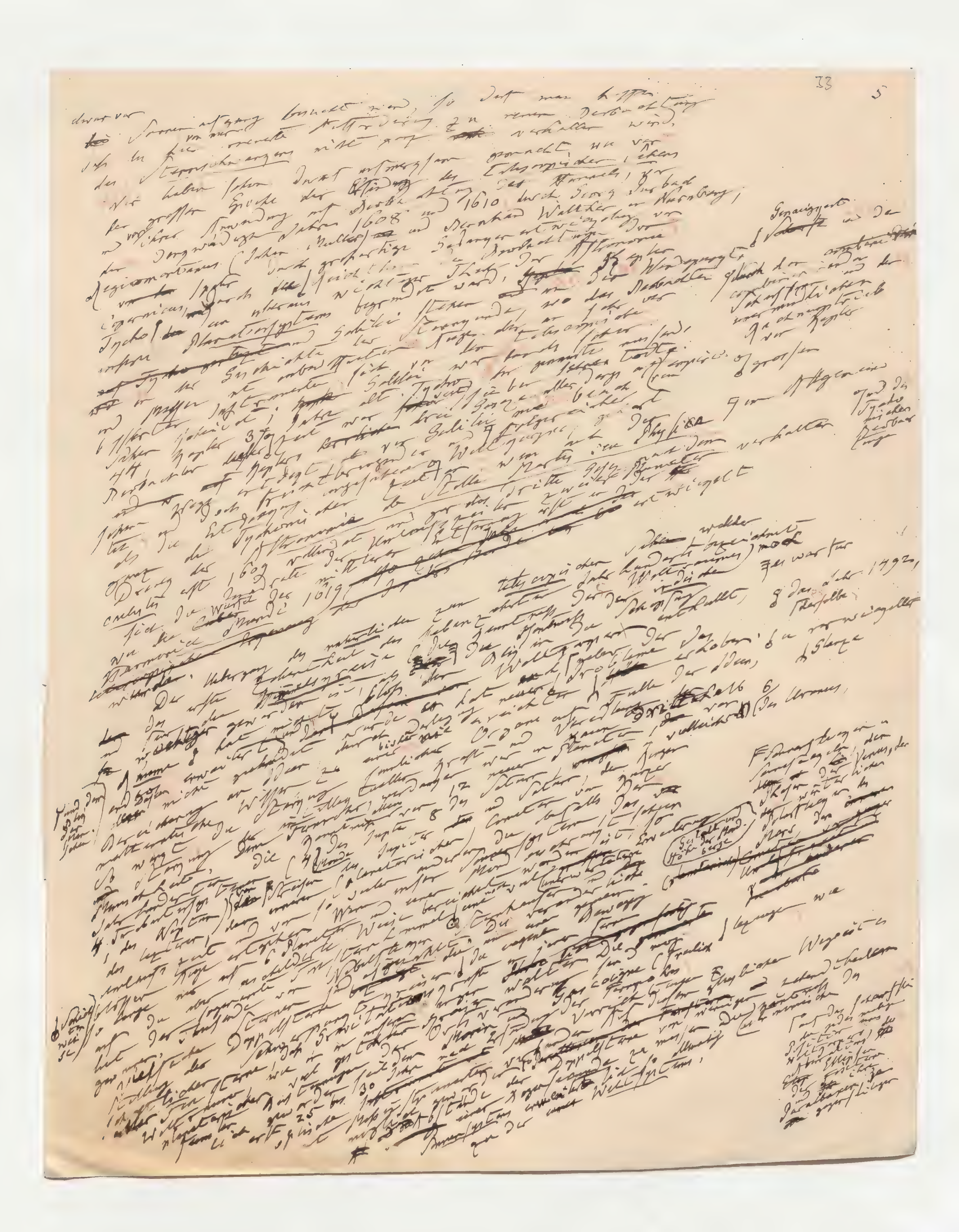
~~Erscheinungen~~ deren Sichtbarkeit von den zufälligen Luftschichten [illegible] abhängt, messen, darum
viele [illegible] Umstände abhängt, messen, darum weil sie so selten sind.
nicht geeignet werden, weil sie so selten sind.

\+ Diese Grundsatz fordert, glaube ich, immer so gründlichen Tage
Anwendung auf das von den Sterne, ~~bei~~ hellem Tage
Saussure behauptete sicher der Sterne auf der nicht sehr
~~auf~~ am Abfall des Mont blanc auf der Anhöhe von
~~[illegible]~~ Höhe von 11970 Fuß, „Quelques-uns
des guides m'ont assuré, sagt der berühmte Alpenforscher, n'avoir
avoir vu des étoiles en plein jour, mais je
n'y songeois pas, en sorte que je n'ai point été
le témoin de ce phénomène; mais l'assertion uniforme des guides ne me laisse aucun doute
sur la réalité. Il faut d'ailleurs être entièrement
à l'ombre, et avoir même au-dessus de la tête une masse considérable
une masse d'ombre, sans quoi l'air trop fortement éclairé fait évanouir
la faible clarté des étoiles." (2 August 1787) Die Gebirge
~~Beobachtung~~ (vom Morgen des 2 August) Die Schwager vielleicht
gemacht werden. Die Beobachter, welche die Gebrüder Hermann
und Adolph Schlagintweit am Großglockner (12213 Fuß) östlichen
Alpen bei ~~[illegible]~~ Tage gemacht haben, die Sterne bei Tage
[illegible] haben, und [illegible] Mexico und Quito
[illegible] mehr als [illegible]

sehen (Gemsjäger [illegible] der Cordilleren bis zu Höhe von tausend Fuß gewesen Boussingault
und [illegible] mit Weiter auf 13 tausend [illegible] so deutlich wie dass sie an
lang [illegible] heiteren Wetter [illegible] Saussure auf der Zenith der Tropen
bei [illegible] Tage erkannt [illegible] unter in [illegible] 1799
~~[illegible]~~ einem Himmelsblaue [illegible] 39° Cyanometer [illegible] Fuß Höhe beiläufig eine andere
und Sterne ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ [illegible]
~~Der~~ Derselben [illegible] 8000 [illegible] Sicht [illegible] beobachtete, in
Mont blanc 39 und wurde [illegible] 22 Fuß über
zwischen 15000 [illegible] [illegible] Ort wenigstens [illegible] 10700 Fuß über
auf 46° gehöht [illegible] Sonne

[illegible]


II, 14



dadurch [illegible] Sonnenaufgang berechnet wird, so daß man hoffen [illegible] zu einem [illegible] verhalten wird [illegible] der Sternbeobachtungen [illegible]

Wir haben schon [illegible] gemacht [illegible] Copernicus [illegible] der [illegible] Größe der [illegible] 1608 und 1610 durch Georg [illegible] Bernhard Walther in Nürnberg [illegible] Regiomontanus [illegible] Copernicus [illegible] Tycho [illegible] Planetensystem [illegible] Galilei [illegible] Kepler [illegible] Astronomie [illegible]

[illegible] 1609 [illegible] 1619 [illegible]

Der [illegible] Weltsystem [illegible] Jahrhundert [illegible] 1492 [illegible]

[illegible] Jupiter [illegible] Saturn [illegible] Mars [illegible] Venus [illegible]

[illegible] 30 Jahr [illegible] Doppelsterne [illegible] Weltsystem [illegible]

III, 27

(der Jupitermonde)
Wir wissen daß (Galilei seine Entdeckungen mit sieben maliger Vergrößerung
~~Während~~ machte, und (wie) [illegible] stärker als zwei und dreißig malige anwenden
konnte, ~~hatten die~~ Ein hundert siebenzig Jahre später sehen wir
Sir William Herschel bei seinen Untersuchungen über Vergrößerungen
der scheinbaren Durchmesser von Wega der Leyer des 17ten Jahrhunderts
bringen von 6500 Mal. Seit der Mitte des 17ten Jahrhunderts Christian
wetteiferte man ... der erste aber nach längeren [illegible] (Huygens)
Huygens entdeckte 1655 den ersten Saturnstrabanten (den 6ten am 8123, 8, Titan) 25
Abstande von der Centrum des Planeten) allerdings nur 8170 und
mit einem zwölffüßigen Fernrohr, er wandte selbst die Objective
von längeren als von 122 Fuß und die Objective der Linsen bisher
zu 210 welche der ~~größte~~ Royal Society von London übergeben
und von seinem Bruder des großen Astronomen ... 1663 seine Lichtstärke ... terrestrisch Dreiweite
sind von [illegible] geprüft werden, wie es an [illegible] des Jahres 1663 ... Huygens
Gegenstände ~~[illegible]~~ Ausserfernrohr ohne eine [illegible] Röhre welche die 26
Objective zu der Ocular ~~[illegible]~~ bei 300 Fuß Focalweite gebrauchte daher auf
vollendete im Objective das der möglichsten Objective 1671 und 1684
eine Vergrößerung ertrug 26 der Meister bestätigte die Jahre der 7ten und Stärkste
600malige ~~Weh~~ an Cassini zwei der Entdeckungen der 7ten. Er bediente sich zuerst der
wunderbar Dominicus Cassini der Saturnstrabanten Campani gerichteten Fehlschluß
machte auf einander folgenden Saturnstrabanten Dreiweite der 27
bei dem 4ten und 3ten ~~[illegible]~~ 350 Fuß oder Dreiweite oder der neuen
5ten und 4ten und Borelli, schon fertigte 350 Fuß häufig bei neuen mehrmals
Objective die Ludwig XIV. Größe, welche die Serie der Lichtstärke gleichen
hatten die Campani habe ~~ich~~ welche auf der Jahre 27 die Ursprunge
von Campani Ludwig XIV. gesetzt hatte Sternwarte die Saturnstrabanten
Ansehnung ~~[illegible]~~ Wenn gar ... Vortheile die ... der ... die geringe Lichtstärke der
vollständig gehabt. Wenn auch ... Vortheile der Länge ... Ursprunge und ... Länge von 28
um Anderer Ansicht die Dunkelheit ... Wissenschaft der ... Jener Länge von
Durch Arbeit ... Brauchbarkeit gegen ... ein ... 1000 Fuß ... hätten
machte genug ... durch ... zu messen ... großen ... beträchtlich
Hooke damals glaubte durch große ... Luftröhren halber ... des Schutzes
damals aber glaubte letzter große Gewicht 28 ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Focallänge so
eben zu ... Woge zu sehen, Länge ... über ... Focallänge von ~~[illegible]~~
Hooke glaubte Monde ... vor der ... bequemlichsten Anordnung vor
Theil von ... der ... zweckmäßiger als hundert füßige Vergrößerung von
Entfernung ... mehr ... (nach Herschel) besondere Vergleichung
für Instrumente ... durch Newton (vor Aberdeen) der ... Vergleichung zur
Instrumente und James Gregory ... Short's ... 123 Fuß ...
~~[illegible]~~ Instrumente ... Bradley's Spiegelteleskope ... gegen ... Achromatische
Newton ... Hadley ... Huygens ... Dollond ... Reflectoren
England ... Fernrohr ... Short, ... Dollond, ... Euler ... Problem's
von Euler gebrauchte ... (1759) ... der Leonhard ... Euler ... Problem's
diesen ... Vortheil ... dioptrische ... Achromatischen ... vollkommen ... der 29
... Dollond ... (1759) ... Licht ... versucht ... vollkommen ... der Gegenstand
Von ... achromatischen ... Beweis (1729) ... Licht ... ~~[illegible]~~ ... 20 Jahre
wunder ... Achromatismus ... Chester ... 1729 ... bei ... Achromatismus ~~[illegible]~~ ... der Gegenständen
Lösung ... ~~[illegible]~~ ... Dollond 29 ... später ... zahlreichen
... ~~[illegible]~~ ... Hall ... John ... Erfindung des Flintglases ...
wie ... More Hall ... aus Dollond's ... Erfindung ... und William Herschel und
Chester ... Herschel ... Vergrößerungen ... zahlreiche
ist ... Dollond ... von ... William ... Vergrößerung ... erreichte
... ~~[illegible]~~ ... zu ... Teleskop ... gleich ... Entdeckung ... wurden
~~[illegible]~~ Durch die ... bis ... 6000 mal ... Durch diese ... der ... (1781) Uranus ... ~~[illegible]~~
die ... 2200 ... 1789 ... Enceladus, ... Uranus ~~[illegible]~~
20 füßigen ... Teleskop ... Saturnus ... Uranus ... 30
... vierzigfüßigen ... Saturnstrabanten ... nach ... der ... 7füßigen ... 20füßigen ... Uranustrabanten
... Saturnstrabanten ... der ... (1787) ... Herschel ... eingerichtet 30


III, 21

35 7.

Die bewundernswürdige Vollkommenheit, welche William Herschel seinen Spiegelteleskopen gegeben, in denen das Licht nur einmal reflectirt wurde, hatte bei einer ununterbrochenen Arbeit von mehr als 40 Jahren zur Erweiterung aller Theile der physischen Astronomie in den Planetengebieten, der Nebelflecken und Doppelsterne geführt. Auf eine so lange [illegible] folgte nun wieder in dem ersten Viertel des 19ten Jahrhunderts ein [illegible] Wetteifer in der Vervollkommnung achromatischer Refractoren und Heliometer, bewegt durch Uhrwerke, zu Objectiven von größeren Dimensionen [illegible] Fraunhofer [illegible] die Steinheil'schen (?) und Merz und Mahler, in der Schweiz Guinand und Bontems, in Frankreich [illegible] Lerebours (?). Es ist hier der [illegible] Refractoren der Dorpater und Pulkowa-Sternwarten [illegible] Objectiv von [illegible] Zoll Durchmesser bei einer Focal-Länge von 21 Fuß [illegible] Ertel und Merz und Mahler [illegible] 31

leitete größter [illegible] von 9 Pariser Zoll; Refractoren der Sternwarten von 13 1/3 Pariser Zoll [illegible] 14 Pariser Zoll [illegible] und ganze [illegible] Refractoren von Cambridge [illegible] Objectiven [illegible] Die Lichtstärke [illegible] Erweiterung [illegible] ist hier bereits so wesentlich [illegible] Vervollkommnung [illegible] Fortschritte [illegible] Micrometer [illegible] Merz und Mahler [illegible] Erteln; [illegible] und [illegible]

[illegible] Fraunhofer [illegible] South, Struve, [illegible]

[illegible] Troughton [illegible] Bessel [illegible] Doppelsterne [illegible] Classification der [illegible] Micrometer [illegible] optischen [illegible] Sternwarte [illegible] Abstände und Positionswinkel [illegible] zwischen 1" und 2" fallen [illegible] 32

[illegible] Dawes [illegible] gegen 100 [illegible] welche [illegible] Bestimmungen [illegible] 33

Doppelsterne unter 1" [illegible] aufgeführt. 32
336 Doppelsterne

[illegible] Earl of Rosse in [illegible] Parsonstown [illegible] 12 [illegible] Dublin [illegible] Lassell [illegible] Liverpool [illegible]

Seit [illegible] Jahren haben zwei Männer [illegible] Freigebigkeit [illegible] Telescope von 20 Fuß [illegible] Saturn [illegible] Lord Rosse [illegible] Lassell [illegible] Uranus [illegible] Länge [illegible] 50 engl. Fuß [illegible] Instrument [illegible] werden

[illegible] Trabant des Neptun [illegible] der achte Trabant des Saturn

[illegible] im Meridian [illegible] zwischen zwei Mauern [illegible] 12 Fuß [illegible] Tubus [illegible] 45 [illegible] 5 [illegible]

5 Fuß 7 Zoll 6 Lin. [illegible] 46 Fuß 10 Zoll 11 Lin. [illegible] Nebelflecke [illegible] aufgelöst [illegible] Spiegel [illegible] gegossen [illegible]


II, 77

Morin der mit Gascoigne (vor Picard und Auzout)

Das Verdienst hatte, zuerst das Fernrohr mit Messinstrumenten (n 34)
zu verbinden fiel 1638 auf den Gedanken [illegible] Saturn [illegible]
bei hellem Tage teleskopisch zu beobachten. Die Fixsterne [illegible] 1582
Tycho's grosse Arbeit über die Position der Sonne in bei Nacht [illegible] 34 [illegible] 28 Jahre
indem er Venus bei Tage mit der Sonne verglich, wie er selbst sagt 34 vor Erfindung der Fernröhre,
mit den Sternen verglich sondern, dass wie [illegible] Venus so
[illegible] der einfache Gedanke, dass wie [illegible] Fixsterne, wenn man sie [illegible] vom Sonnenaufgang
[illegible] Arcturus und andere Fixsterne [illegible] (35)
Bemerkung [illegible] Felde [illegible] Fernrohr [illegible] Fixsterne [illegible] 1691 [illegible]
[illegible] Niemand habe vor ihm [illegible] Roemer 1691 [illegible] Sterne [illegible]
zu [illegible] Doppelsterne [illegible] bei [illegible] Doppelsterne
[illegible] Mittagsfernrohr [illegible] Doppelsterne [illegible] (n 36) (37)
[illegible] 35 [illegible] Doppelsterne [illegible] Fernrohr [illegible] 320 [illegible] (38)
[illegible] Lichte [illegible] 18" [illegible] Wirkung der [illegible] 38 [illegible]
[illegible] 36 [illegible] (37)

[illegible]

[illegible] Luftschichten [illegible]

[illegible] Dilatation [illegible]

[illegible] (air e aerienne) [illegible]

[illegible] Ursachen [illegible] teleskopischer [illegible] (das Blinken, das Scintilliren) (39)

[illegible] Zu der merkwürdigen [illegible] Sterne 39 [illegible] Veränderung [illegible] Farbe [illegible] Lichtstärke [illegible]

Das Erscheinungen [illegible] Nähe [illegible] Veränderungen [illegible] Luftschichten [illegible] Fernrohr [illegible] Strahlenbrechung [illegible]

[illegible] Feuchtigkeit [illegible] Temperatur und Dichte [illegible]

(9 37

(oder die gleichzeitige Verdrängung)

das Prinzip der Interferenz ### nach dem [illegible] Aufstellung der Undulationstheorie [illegible] Young [illegible] lehrt, daß zwei Lichtstrahlen, die von einer Lichtquelle [illegible] Erschütterungsmittelpunkte ausgehend, bei Ungleichheit des Weges sich zerstören, daß das Licht des einen Strahles zu dem des anderen Strahles hinzugefügt Dunkelheit hervorbringt, wenn der Gangunterschied des einen Wellensystems gegen das andere eine ungerade Zahl halber Undulationen beträgt, die Aethermolecule zu gleicher Zeit [illegible] beide Wellensysteme entgegengesetzte Geschwindigkeit [illegible] gleiche, aber entgegengesetzte [illegible], daß die Wirkung ihrer Vereinigung Finsterniss ist [illegible] Lichtstrahlen [illegible] der Mangel der [illegible] Scheiben [illegible] verschiedener Luftschichten [illegible] Scintillation bei den Planeten [illegible] Compensation [illegible] Aggregat [illegible] Sterne [illegible] Scheibe [illegible] Venus [illegible] Scheiben 164" 4 [illegible] Scintillation [illegible] Arago [illegible] 9",5 [illegible] 3",3 [illegible] Finsterniss [illegible] Astronomen [illegible] 1604 [illegible] 21 [illegible] 43 [illegible] Galilei [illegible] Astronomen [illegible] Fixsterne [illegible] Scintillation [illegible] Lichts [illegible] Richtung der Lichtstrahlen [illegible] 12 bis 15 Grad [illegible] Natur [illegible] Ich habe in mehreren [illegible] La Condamine [illegible] Garcin [illegible]

5–6 Zoll [illegible]

Ich habe mehrere Jahre lang [illegible] Orten [illegible] Fixsterne [illegible] begleitende [illegible]

augenblicklich [illegible]

(zwei Wellensysteme)

40

in der letztgenannten zwei Plane [illegible]

Hanbury

Ausströmung und Tangentiales

42

43

[illegible]

44

45

(oder die gleichzeitige Verdunkelung)

das Prinzip der Interferenz ### nach dem [illegible] / Aufstoßen Das aber so augenblickliche Ver- Der Undulationstheorie

Johannes [illegible] des Systems [illegible] Lichtstrahlen ver einer Lichtquelle Ungleichheit

[illegible] lehrt, daß zwei Lichtstrahlen [illegible] ausgehend bei [illegible] der einen Strahlen zu der

(einem Erschütterungsmittelpunkte) [illegible] daß das Licht der [illegible] hervorbringt [illegible]

des Weges sich zerstören, daß das Dunkelheit [illegible] der andere eine Strahlen

des anderen Strahles hervorgebracht Wellensystems gegen betragt, sie Zeit

der geringeren der einen Wellensystems Undulationen ganz gleiche meist zählen, so

ungerade [illegible] [illegible] halben Aethermolecule zu wirken die Quelle der

beide Wellensysteme [illegible] Geschwindigkeit Vorgänge Strahlen der Lichtstrahlen der Mangel der

gleich, aber entgegengesetzte über Vorgang ist, der [illegible] der Lichtstrahlen Scheiben ist der

[illegible] daß die [illegible] Finsterniß ist, welche [illegible] Farben [illegible] 4

Aethermolecules, also [illegible] mit größeren [illegible] Scheibe geben

verschiedenen Lichtstrahlen [illegible] Planeten und aus gleichem Punkte einer betrachtete die Strahlen

der abstrahirender bei der [illegible] und nicht Punkte farbigen Strahlen und

Scintillation der [illegible] welche die [illegible] Aggregat von [illegible] die [illegible] Bei Jupiter

Compensation über, welche von Aggregat [illegible] einiger Spuren der [illegible]

[illegible] wird dieselbe wie Licht gegen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Sternen

fehlen, so weißen Lichtes [illegible] des [illegible] und Venus [illegible] Scheiben 1" 4" 4 und der

zu [illegible] bemerkt man (wohl aber bei Mars) [illegible] Zeit der Sonnen zitternde Licht Theorie

Scintillation; [illegible] [illegible] Dass der [illegible] zeigen [illegible] nach der Planeten

Durchmesser [illegible] bei Mars [illegible] unterscheide, war [illegible] Kugel [illegible]

da der Sonnenbilder [illegible] 3" 3 vermindern Planeten bezeugt, aber [illegible] glänzen das Sichtbar [illegible]

9" 5 [illegible] bis Finsterniße vor den Astronomen zitternd Fixsterne [illegible] [illegible] Sternen

Durchmesser die Fixsterne vor der Astronomen Fixsterne, sagt er, daß das feststehende und Aetherwegen [illegible] 42

der gleichzeitiger Scheiben schreibt das [illegible] der Fixsterne, nahe bei der Entfernung zu einer Sterne Größe [illegible]

angeheftete Sterne die Planeten erreichen, bei der [illegible] 1604, der einer Größe 21 Jahre

nicht, denn sie zu erreichen wegen [illegible] und drei ersten [illegible] [illegible] 43

Stande ist sie zu [illegible] Bewegung" 15ten, als Sterne [illegible] der Aufsteigung der Optik

aber gerade das zitternde [illegible] [illegible] desselben der Zeugen der [illegible] so hoch

Galilei's zwischen Himmelskugel [illegible] Stange [illegible] Wiffen [illegible] [illegible]

großen [illegible] mehr [illegible] und [illegible] [illegible] der [illegible] die erhaben [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] Planeten aber der von Dunst [illegible] zu [illegible] und ihren [illegible]

[illegible] [illegible] Blick [illegible] ist [illegible] Wandergemäße [illegible] oder Fixsterne

[illegible] [illegible] Astronomen [illegible] zu [illegible] der [illegible] der

besonders [illegible] Scintillation [illegible] Lichte] bei [illegible] Der [illegible]

[illegible] vor [illegible] Scintillation [illegible] (Mischung der Lichtfarbe)

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Lichte.

nahe [illegible] der [illegible] und [illegible] Naturschilder [illegible]

Abweichung 15 Grad [illegible] [illegible] Charakters [illegible] Indien

12 bis 15 Grad [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Dichtermünzen

Charakter von mehr [illegible] [illegible] Arabischen [illegible] [illegible]

Ich habe in mehreren [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] war

[illegible] der [illegible] [illegible] [illegible]

La Condamine und [illegible] [illegible]

von [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Ebenen [illegible] [illegible]

und bei Mendez [illegible] [illegible]

bei

NB Ich wunderte hier Platz von

5–6 [illegible] [illegible]

unterschiede der Fixsterne Caracas

vor Cumana [illegible] [illegible]

bewegt [illegible] beide an einander [illegible] Fixsterne überhaupt etwas [illegible] [illegible] Licht [illegible] das zitternde Licht der [illegible] Erscheinungen 45

(begleitende)

[illegible]) Ich habe mehrere Jahre [illegible] der Fixsterne [illegible] [illegible] [illegible]

Orten in denen das [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

seltener ist [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] gewöhnlich sind

Zeitraum [illegible] ohne sich [illegible]

[illegible] augenblickliche Farbenbogen

(9)

8 (zwei Wellensystemen))

7 In gewissen [illegible] [illegible] 40

9 nicht die [illegible] verschiedene Länge der [illegible] volle bei der Erscheinung der Scintillation der Fixsterne [illegible] [illegible] 46

9 in der letzt genannten zwei Plane [illegible]

[illegible]

[illegible] Funkeln und Funkeln 41

7 der Fixsterne

Ausströmung" und Tangentialeffekt 42

Jacutklar affärer 43

Verschieden nicht von der Höhe über [illegible] und [illegible] über Größe allein [illegible] von der Natur [illegible] eigenen Lichtprozesses. Einige z. B. Wega [illegible] [illegible] weniger als Arcturus und Procyon. 38

8 in der heiteren, gal [illegible] Witterung [illegible] der gemäßigten Zone [illegible] vermehrt der [illegible] Scintillation [illegible] [illegible] [illegible] vollen Sternen [illegible] [illegible] Dauer der [illegible] [illegible] durch wir [illegible] [illegible] bald [illegible] Größe [illegible] glimmen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] weil [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Wege [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Töne [illegible] weniger [illegible] [illegible] [illegible] welche genannt [illegible] [illegible] sichtbar [illegible] 44

(oder die gleichzeitige Verdunkelung) nach dem

das Princip der Interferenz [illegible] das [illegible] Der Undulationstheorie

sehr [illegible] (der [illegible] Systems) [illegible] Lichtstrahlen von einer Lichtquelle Ungleichheit

[illegible] lehrt, daß zwei Lichtstrahlen ausgehend bei der [illegible] Strahlen zu

[illegible] mittelpunkte daß das Licht [illegible] Wege

des Weges sich zerstören, daß [illegible] eine

des anderen Strahles [illegible] Wellensystems gegen das andere [illegible]

der [illegible] Undulationen [illegible] gleiche Zeit

ungerade [illegible] Anzahl halber Undulationen beträgt, mit [illegible] so

beide Wellensysteme [illegible] Geschwindigkeit [illegible] je [illegible]

gleiche, [illegible] Vereinigung [illegible] Licht [illegible] der Mangel der

[illegible] daß die Wirkung also Finsterniß ist, welche [illegible] Scheiben ist der

Wellen [illegible] Luftschichten [illegible] mit größeren Farben [illegible] Scheibe geben

verschiedener [illegible] bei den Planeten und aus gleichem Punkte [illegible] betrachtet [illegible] Strahlen

[illegible] Scintillation [illegible] welche die [illegible] Aggregat von [illegible] die farbigen Strahlen und

Compensation [illegible] wie ein [illegible] einiger [illegible] Spur der [illegible]

[illegible] dieselben Lichte gegen [illegible] Venus [illegible] Scheiben 16" 4"' 4

wird [illegible] Lichte [illegible] und [illegible] der [illegible] Theorie

fehlten [illegible] bemerkt man [illegible] Zeit der [illegible] zitternde Licht [illegible]

zu [illegible] weiß [illegible] Daß [illegible] nach [illegible] Planeten

Scintillation [illegible] bei [illegible] unterscheide, war [illegible] Kugel [illegible]

[illegible] Durchmesser [illegible] vermindern, bei Planeten [illegible] glänzenden Scheibe [illegible]

[illegible] 3" 3 [illegible] der Astronomen [illegible] Finsterniß [illegible] feststehenden [illegible] Näherung

9" 5 [illegible] Finsterniß [illegible] zitternde [illegible] nahe [illegible] Entfernung [illegible] 42,

Durchmesser [illegible] bei der [illegible] Sterne [illegible] Größe [illegible]

[illegible] Sterne [illegible] Planeten [illegible] 1604 [illegible] 21 [illegible] 43

[illegible]

Galilei [illegible]

[illegible]

La Condamine [illegible]

[illegible]

Ich wünsche [illegible] 5—6 Zeilen Platz [illegible] Unterschiede des Funkelns [illegible] Sterne [illegible]

[illegible] 40

[illegible] Funkeln [illegible] 41

[illegible] der Finsterniß [illegible]

[illegible] Tangential [illegible] 42

[illegible] 43

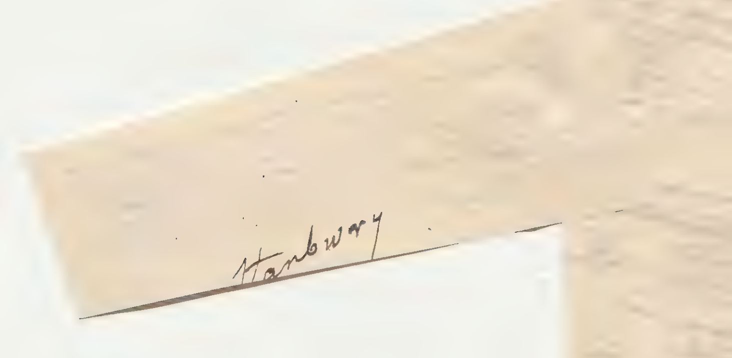
[illegible] in der [illegible] Wellen [illegible] 44

[illegible] mehrere Jahre [illegible] das Funkeln der Fixsterne [illegible] Licht [illegible] das zitternde Licht [illegible] begleitende [illegible] Erscheinungen 45

verschieden
Stunden und nicht von der Höhe ihrer
abhängig, sondern schön bewegte Größe allein
von der Natur, wie [illegible] zu seh ent-
[illegible] eigenen Lichtprocessen [illegible].
Einige z. B. Wega [illegible]
weniger als Arcturus und Procyon.

41

42


Hanbury

Ueber die Geschwindigkeit des Lichtes (findet sich schon von Verulam dem zweiten Buche) [und über die Wahrscheinlichkeit dass das Licht] 10.

des Novum Organum die älteste Ansicht bei Bacon [illegible] er spricht von der Zeit [illegible] des Weltraums welches [illegible] Natur [illegible] zu seiner Fortpflanzung brauche 46

Zweifel [illegible] wandelt und welche schon [illegible] die Frage auf [illegible] gleichzeitig

[illegible] der Sterne wurden die Geschwindigkeit durch Römer (Nov. 1675)

Jahre 46 [illegible] Verfinsterungen [illegible] Bradley's

vermittelst der Vergleichung der Jupitertrabanten [illegible] der Fixsterne [illegible] der Bewegung

des Lichtes [illegible] der Aberration [illegible] translatorischer Systemes.

[illegible] Entdeckung [illegible] von der copernicanischen [illegible] Methode

[illegible] Beweis [illegible] Wahrheit [illegible] Lichterscheinungen 47

[illegible] Erde, [illegible] neuen [illegible] Sterns [illegible] gestellt [illegible]

[illegible] (z. B. [illegible]) [illegible] Methoden [illegible] Resultate

[illegible] astronomischer [illegible] so vielen [illegible] Nähe [illegible] Jupitertrabanten

[illegible] Messung der [illegible] in der [illegible] Der Jupitertrabanten [illegible] 14' 10",5 [illegible]

[illegible] Galilei [illegible] Beobachtungen [illegible] Lichtweges [illegible] Cassini 14' 7" [illegible] Beobachtungen

[illegible] Römer [illegible] Du Hamel [illegible] neuen [illegible] aufgefundener

+ [illegible] Horrebow und [illegible] die 8' 13",2, [illegible] wird [illegible] Lichtweg von der

[illegible] Delambre [illegible] in Rechnung nahm [illegible] der Geschwindigkeit des [illegible] Beobachtungen [illegible]

Delambre [illegible] Trabanten [illegible] folgen [illegible] der Aberration [illegible] 51 [illegible] die erste

[illegible] Bradley's [illegible] die Aberration [illegible] Pulkowa [illegible] Die

+ [illegible] Erde 8' 12",13 [illegible] Abstand [illegible] war

[illegible] Sonne zur [illegible] Meilen [illegible] 20" 4451. Der

41997 geogr. [illegible] Geschwindigkeit [illegible] Resultat [illegible] Bessel

20",256. [illegible] Struve [illegible] Meilen [illegible] Lichtstrahl [illegible]

[illegible] Fehler [illegible] (8' 13",2) [illegible] Lichtgeschwindigkeit [illegible]

Struve 11,78; [illegible] 41518 geogr. Meilen [illegible] Delambre [illegible] 1/108 [illegible]

[illegible] des Gegenstandes [illegible] Fizeau [illegible] Vermuthung dass die Lichtgeschwindigkeit

[illegible] durch seine [illegible] Spiegel.

[illegible] Spiegel [illegible] Licht

[illegible] mit 720 [illegible] Durch

[illegible] Meter [illegible] 52a erzielt.

[illegible] 31078 [illegible] Meilen 52a 52b

1/18000 [illegible] 41882 geogr. [illegible] am nächsten."

(41994) [illegible] Sternen [illegible] und indischen Prisma

[illegible] das Sonnenlicht [illegible] Drehung [illegible] Wheatstone mit [illegible] zwingen

[illegible] Wheatstone [illegible] Resultate

[illegible] Verhältniss [illegible] Lichte [illegible]

[illegible] Wheatstone [illegible] 288000 englische Meilen [illegible] Grad

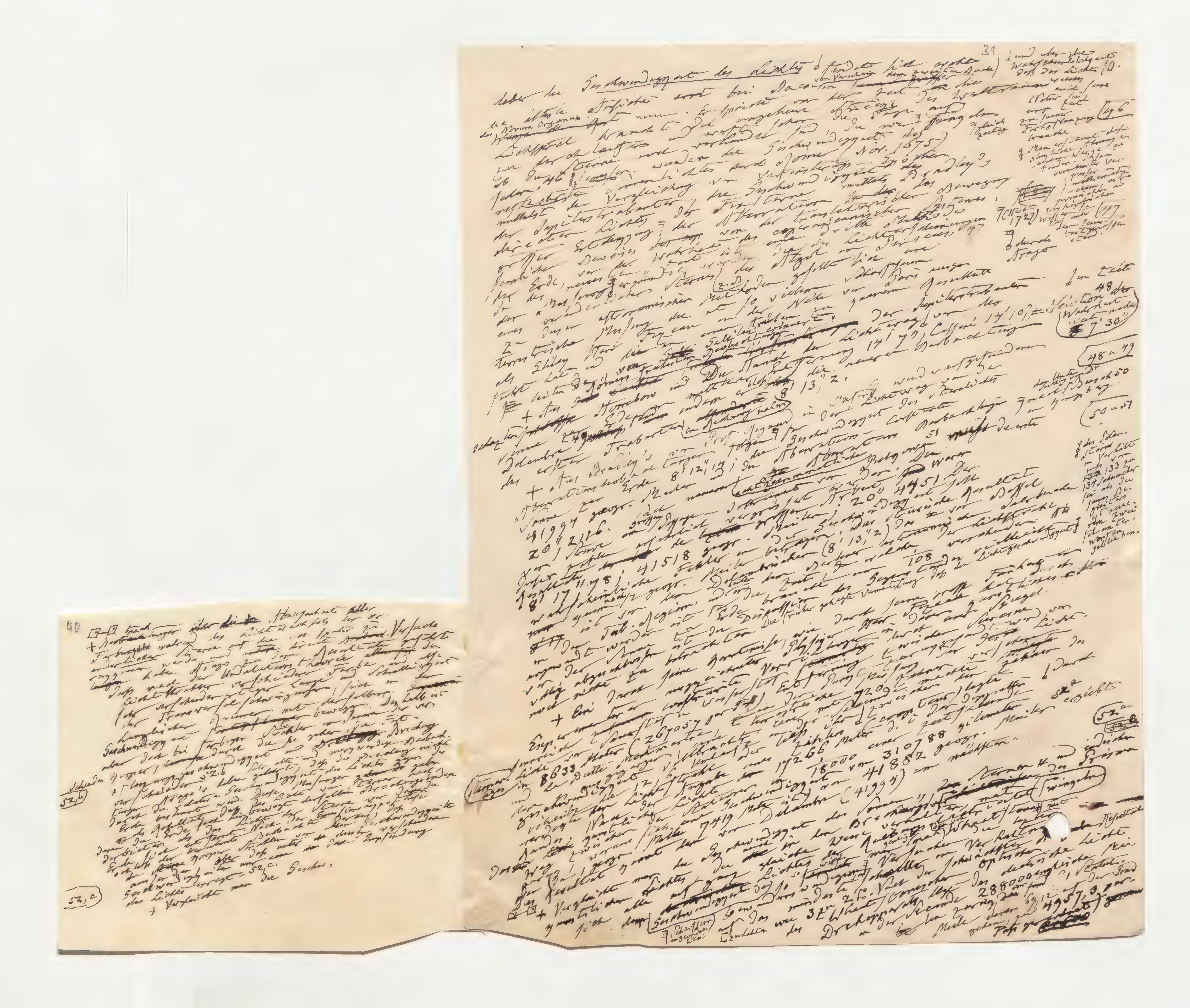
Drehspiegel [illegible] Secunde [illegible] 4957,3 par.

[illegible] Meile [illegible] Fuss [illegible]

[illegible] Mittellinie [illegible] Einzelheiten der [illegible]

[Left margin notes: Drehung [illegible] Jupiter [illegible]; oder [illegible] Seite]

[Right margin notes: (Hanks 1727) [illegible] 47; durch Arago; Zur Zeit 48 der Newton Wahrheit [illegible] 7' 30"; 48 u. 49; [illegible] 50; 50 u. 51; [illegible] Polarstern [illegible] 133 [illegible] 134 [illegible]]


39
Ueber die Geschwindigkeit des Lichts
Arago
Delambre
40

31

Ueber die Geschwindigkeit des Lichts (findet sich wohl die älteste Ansicht erst bei Bacon von Verulam dem zweiten Buche des Novum Organum) wenn er spricht von der Zeit [illegible] des Weltraums [illegible] Schall wandelt [illegible] ungeheure Strecken [illegible] die Sage [illegible] [illegible] verhanden sind [illegible] Geschwindigkeit des [illegible] der Sterne [illegible] wurden die Geschwindigkeit des Sonnenlichtes durch Römer (Nov. 1675) [illegible] Verfinsterungen [illegible] Jupiterstrabanten [illegible] Vergleichung [illegible] Bradley's mittelst der Jupiterstrabanten [illegible] die Geschwindigkeit mittelst des Lichts der Fixsterne [illegible] der Bewegung der Erde [illegible] Entdeckung der Aberration [illegible] translatorischer [illegible] großer Beweis [illegible] der Wahrheit [illegible] copernicanischen Methode [illegible] Lichterscheinungen [illegible] 47 [illegible] Erde, neues [illegible] Sterns (z. B. [illegible]) gestellt [illegible] [illegible] astronomischer Methoden [illegible] so vielen Schaffsinn [illegible] [illegible] [illegible] Resultate [illegible] Jupiterstrabanten terrestrische [illegible] der [illegible] Galilei erinnert [illegible] Beobachtungen [illegible] Lichtweg von der Sonne zur Erde [illegible] Cassini 14' 10" [illegible] 14' 7"; neuere Beobachtungen [illegible] Römer [illegible] Horrebow und Du Hamel [illegible] Entfernung [illegible] die 8' 13",2, [illegible] Delambre [illegible] 24 [illegible] Trabanten in Rechnung nahm [illegible] in der Geschwindigkeit des [illegible] Beobachtungen [illegible] 51 [illegible] die erste [illegible] Bradley's [illegible] folgen für Geschwindigkeit [illegible] Aberration [illegible] [illegible] [illegible] Aberrationsbeobachtungen [illegible] 8' 12",13; die Aberrations [illegible] zur Erde [illegible] Meilen [illegible] Struve [illegible] [illegible] war 41994 geogr. [illegible] [illegible] 20",4451. Der 20",2256 [illegible] [illegible] Resultat [illegible] Bessel [illegible] [illegible] Meilen; [illegible] 8' 17",78; 41518 geogr. Meilen [illegible] Delambre [illegible] (8' 13",2) [illegible] Lichtstrahl [illegible] [illegible] vielleicht [illegible] Lichtgeschwindigkeit [illegible] wahrscheinliche [illegible] geogr. [illegible] 108 [illegible] [illegible] die früher gehegte Vermuthung daß die [illegible] [illegible] Erde [illegible] Dispersion [illegible] Fizeau [illegible] Spiegel [illegible] [illegible] Physiker [illegible] [illegible] [illegible] Licht [illegible] [illegible] [illegible] durch [illegible]

+ Ein [illegible] Entfernung [illegible] 720 [illegible] [illegible] 52 ergiebt

(Sonnen-Licht) [illegible] in 8633 Meter (267057 par. Fuß) [illegible] [illegible] 17266 Meter [illegible] 1/18000 [illegible] 31078 [illegible] geogr. Meilen [illegible] 41882 [illegible] am nächsten" [illegible] Delambre (41994) [illegible] [illegible] Resultate [illegible] [illegible] 7419 Meilen [illegible] Geschwindigkeit des Sonnenlichts [illegible] [illegible] Drehungsspiegel [illegible] Wheatstone [illegible] Versuche [illegible] [illegible] Lichts [illegible] [illegible] Verhältniß [illegible] Lichte [illegible] + Vergleicht man [illegible] Geschwindigkeit [illegible] 32° [illegible] Wheatstone [illegible] 288000 englische Meilen [illegible] 69 1/2 [illegible] 4957,3 par. Fuß [illegible]

ⁱ Schall [illegible] Erzählen [illegible]

ᵈ und über die Wahrscheinlichkeit daß das Licht [illegible] Zeit [illegible] 10.

46

ᵉ gleichzeitig

ᵍ [illegible] mathematischen [illegible]

ʰ (Herbst 1727) [illegible] 47

ᵏ durch Arago

In Zeit 48 der Wahrheit [illegible] 8' 7",30"

48 u. 49

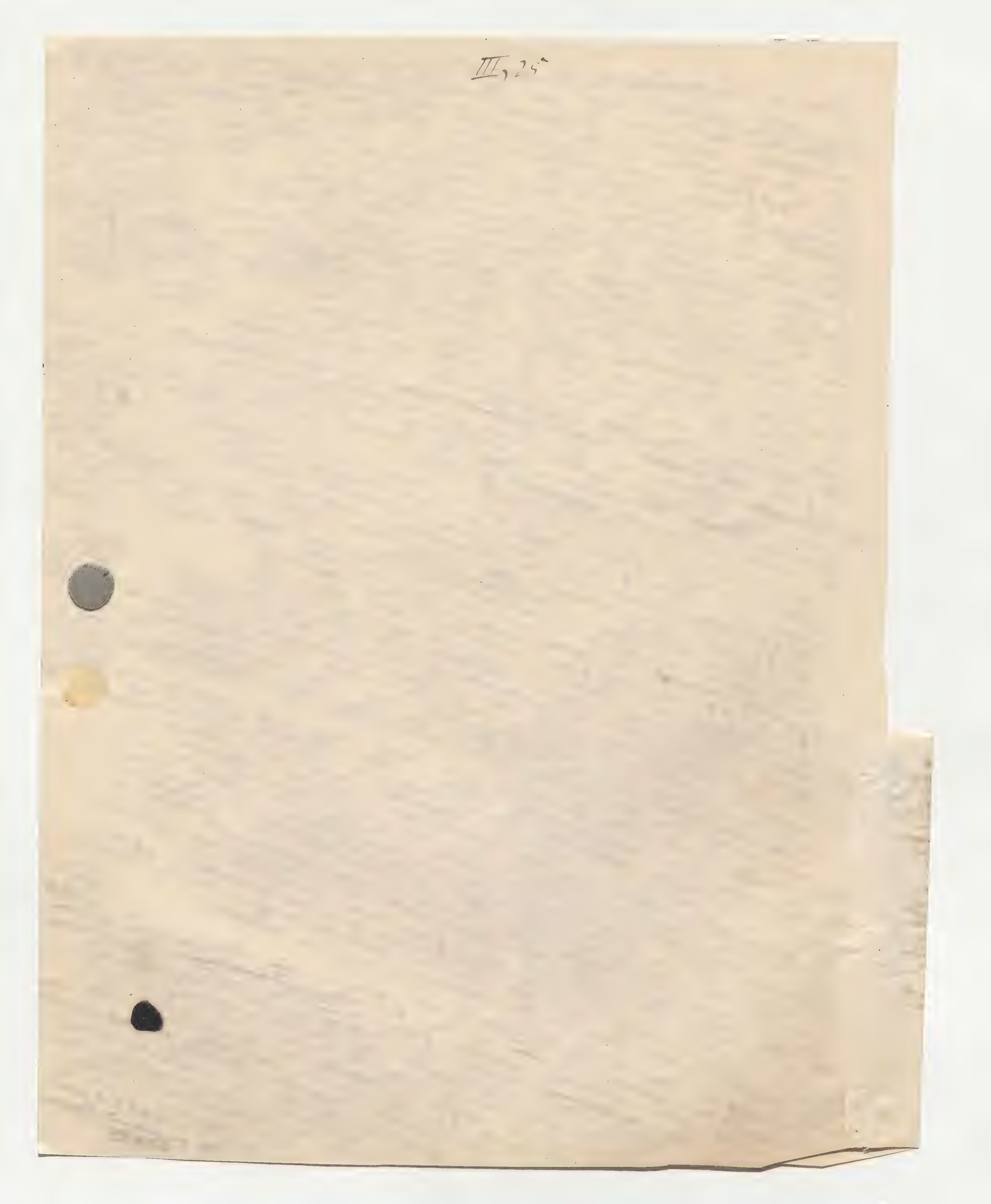
[illegible] Struve [illegible] 50

50 u 51

ᵖ der [illegible] 133 [illegible] 134 [illegible]

52ª 52ᵇ

(Zwingelt)


III, 25

40

[illegible] Fortschreitende ~~Aber~~
☐–☐ ~~Beobachtungen~~ ~~über Lichte~~. [illegible] der Ge-
+ ~~Beobachtungen~~ während des Lichtes [illegible] in später Zeit. Versuche
Farben~~[illegible]~~ während Sterne auf die [illegible] direkte ~~[illegible]~~ gestützte
~~anderLichter~~ werden und ~~[illegible]~~ zu dem Resultate ~~[illegible]~~ für die
~~[illegible]~~ haben Arago zu der Undulationstheorie [illegible] und also
dass nach der Undulationstheorie Farbe und Schnelligkeit
Lichtstrahlen verschiedener Länge [illegible] sich u. [illegible] ~~[illegible]~~
sehr verschieden [illegible] schwingungen [illegible] derselben. Deshalb ist
der Sterne [illegible] immer mit ~~[illegible]~~ bewegen. [illegible] der ver-
änderlichen ~~[illegible]~~ farbigen Strahlen von denen die Fort-
Geschwindigkeit [illegible] bei farbigen [illegible] geben ~~[illegible]~~ Brechung
aber dort bei [illegible] durch die [illegible] und [illegible] merkwürdige Beobach-
Schrader [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] sehr alte [illegible] dass die Brechung nicht
+ [illegible] 52.b haben gelehrt, [illegible] des Lichtes gegen die
verschieden Arago's [illegible] Messungen ~~[illegible]~~ Sterne [illegible] Brechungsindex
[illegible] die [illegible] wird. Diese Licht von derselben Brechung [illegible]
[illegible] bestimmt, dass das bewegt [illegible] Sterne von [illegible]
Erde Resultat [illegible] Licht der [illegible] dass
[illegible] die Erde, das [illegible]. Nach der [illegible] Geschwindigkeit
[illegible] als [illegible] Beobachter [illegible] verschiedene
[illegible] [illegible] Strahlen [illegible] [illegible] Empfindung
Erde [illegible] der ~~[illegible]~~ [illegible] aber dass unter ~~[illegible]~~ eine
[illegible] Geschwindigkeit [illegible] 52,c. Geschwin-
Geschwindigkeit [illegible] die
das Lichtes [illegible] Verschiedenheit [illegible]
+

52,c




44



mehr als
~~[illegible]~~ 62500 geographische Meilen rechnet man mit Struve
für Sternlicht in der Aberrationsbeobachtungen 41518 ~~[illegible]~~
so erhält man den schon ~~oben~~ angegebenen Unterschied
von 20982 geogr. Meilen als grössere Schnelligkeit der Electricität
~~[illegible]~~ [illegible] Angabe harmoniren ~~[illegible]~~ die Resultate welche die
Walker aus der vermischten Arbeit von Nordamerika ~~[illegible]~~ [illegible] bei Gelegenheit
[illegible] der Fortpflanzung der ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ [illegible] [illegible]
Geschwindigkeit der Versuche von ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ zwischen
[illegible] [illegible] Washington, Philadelphia, New-York und Cambridge
[illegible] ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ astronomische Uhr der ~~[illegible]~~ Observatorium
angestellt hat. ~~[illegible]~~ wurde ~~[illegible]~~ mit dem Schreibapparate von Morse
in Philadelphia [illegible] in [illegible] Verbindung gesetzt. Die [illegible] auf
der Telegraphenlinie [illegible] der Apparat der [illegible] Telegraph [illegible] Stationen
~~[illegible]~~ und [illegible] [illegible] auf [illegible] der electrischen [illegible] fortwirkende
[illegible] Strom [illegible] Uhr zeichnete ähnliche [illegible] Philadelphia [illegible] die [illegible] Weise
[illegible] [illegible] [illegible] durch [illegible] [illegible] der [illegible] Beobachter der
[illegible] [illegible] [illegible] gleicher Weise [illegible] [illegible] Vortheil dieser [illegible] [illegible]
[illegible] vollständliche [illegible] [illegible] der wesentliche [illegible] Verbindung der beiden [illegible]
[illegible] Sterns [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] von der Übergang Walker [illegible] Theil [illegible] der Uhrzeiche
der Station [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
Fergus (aus [illegible] Bestimmung [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~
amerikanischen [illegible] [illegible] hat, ~~[illegible]~~
[illegible] — gemacht [illegible] Fehler [illegible] ~~[illegible]~~
[illegible] [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~ entsprechen
[illegible] auf der ~~[illegible]~~ [illegible] von Cambridge [illegible]
[illegible] Philadelphia und [illegible] der Versuche die
von [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~ geographische
Strom [illegible] [illegible] 2280 [illegible] [illegible] [illegible] 54 d. h.
Stationen [illegible] [illegible] Sterns [illegible] Meilen [illegible] in
1050 englischen [illegible] 18 [illegible] [illegible] [illegible] Versuche von
aber [illegible] hydrographischen geographische electrische [illegible] 600
[illegible] 4060 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Med [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
~~[illegible]~~ ~~4060~~ [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] [illegible] [illegible] erwärmen [illegible] in dieser Art von

NB 4060 g. M.

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] und
Drahtschreiber [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] aller [illegible] worden, dass
der Vermuthung [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] zu [illegible] gelangt. Die erwähnte (56)
scheint die Electricität [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] (57)
der [illegible] Die schlechten Leiter [illegible] Aberration [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] der Bewegung
dass sind. [illegible] [illegible] die ~~[illegible]~~ [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] die der
[illegible] ~~Wegen~~ [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Weltkörper [illegible] [illegible] [illegible] Erscheinung
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Weltkörper [illegible] der Gravitation [illegible] [illegible] [illegible] individuellen Charakter
[illegible] [illegible] bei [illegible] [illegible] [illegible] Photosphäre [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
Emissionstheorie [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] hat)
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] Wegen [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] Wissenschaft [illegible]
einer Epoche bezeichnet

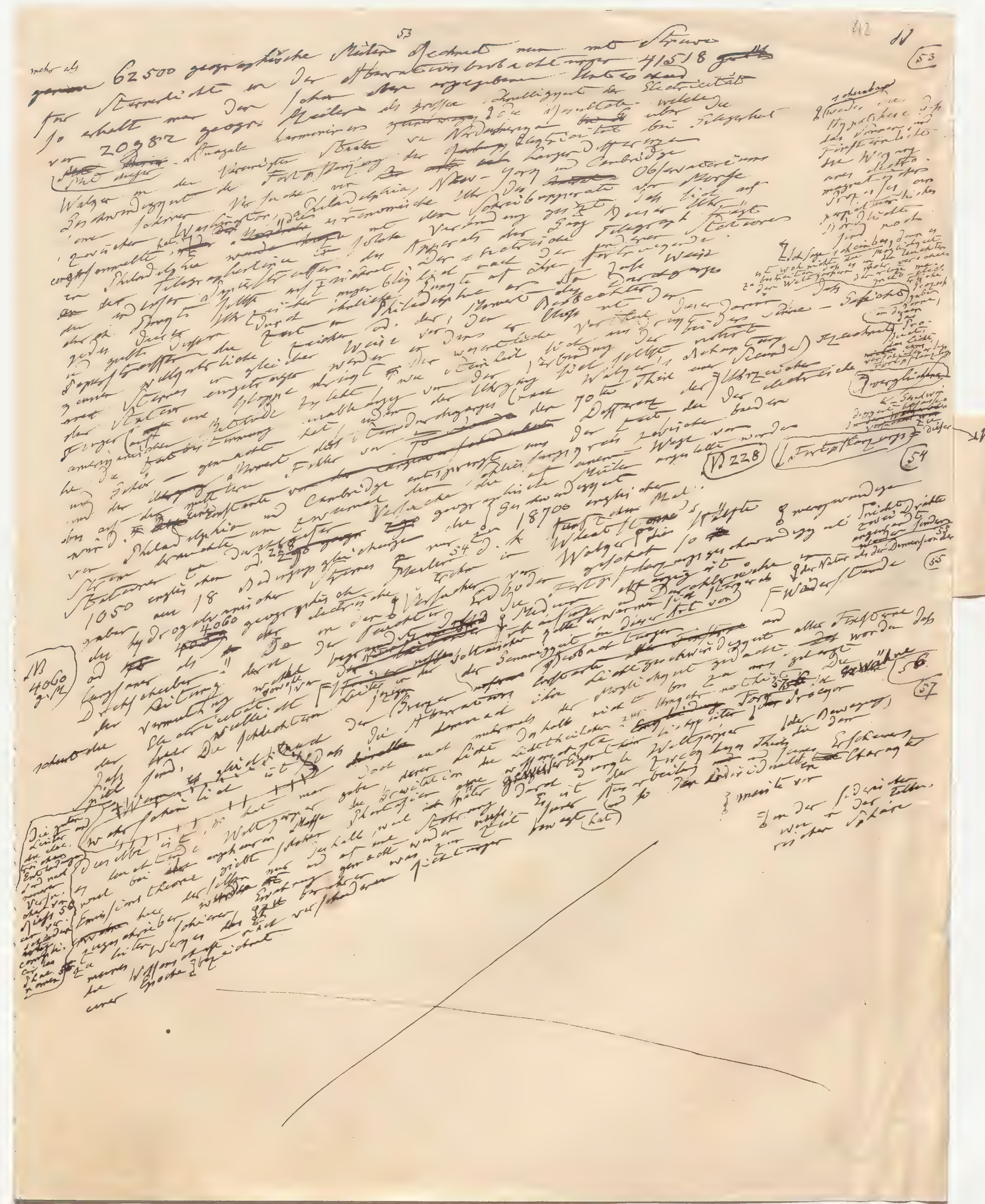
Die guten Leiter [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Versuche [illegible] [illegible] 56 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

schreibar
[illegible] [illegible] Hypothese [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Wegen [illegible] magnetischen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Ich sage scheinbar, denn es [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] zu der Weltkörper [illegible] [illegible] [illegible] dass [illegible] Geschichte [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Zweifel [illegible]

[illegible] meist [illegible]
[illegible] an der [illegible] der [illegible] [illegible] [illegible] Sphäre



mehr als 62500 geographische Meilen rechnet man mit Struve für Sternenlicht in der Aberrationsbeobachtungen 41518 [illegible]
so erhält man dem Jahre [illegible] angegeben [illegible] Geschwindigkeit der Electricität
von 20982 geogr. Meilen [illegible]

[illegible]

54

55

56

57

43

[illegible]

42 ii (53

53

mehr als 62500 geographische Meilen gerechnet nun mit Struve
für Sternlicht in der Aberrationsbeobachtungen 41518 [illegible]
so erhält man den schon oben angegebenen Unterschied
von 20982 geogr. Meilen als grösse Schnelligkeit der Electricität
[illegible] Angabe harmoniren [illegible] die Resultate welche die
Walker in den Vereinigten Staaten von Nordamerika [illegible] über die Geschwindigkeit der Fortpflanzung der [illegible] bei Gelegenheit
seiner [illegible] Versuche vor Philadelphia, New-York und Cambridge [illegible]
[illegible] Washington, Philadelphia astronomische Uhr, das Observatorium
zusammen hat. [illegible] mit dem Schreibapparate von Morse
[illegible] [illegible] Philadelphia Telegraphenlinie in Verbindung gesetzt, [illegible] sich auf
in der [illegible] auf [illegible] des Apparats der Gang dieser Uhr, trägt
der und [illegible] selbst [illegible] Der electrische Telegraph [illegible]
[illegible] [illegible] Uhr [illegible] ungeblich [illegible] nach der fortbewegenden Weise
[illegible] durch Philadelphia [illegible] [illegible] die Dr. [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] der [illegible] Beobachter der
Depeschen [illegible] [illegible] Weise vor dem [illegible] Vortheil dieser Zonen-
[illegible] Sterns [illegible] [illegible] der wesentliche [illegible] [illegible] ...
der Station eine [illegible] [illegible] [illegible] von der Verbindung der [illegible]
Finger [illegible] Methode [illegible] [illegible] Uhrgang [illegible] Walker's [illegible] Thiel an [illegible] (Secunde)
amerikanischen [illegible] hat, [illegible] Sterndurchgänge den 70sten Theil der [illegible] electrische
[illegible] gemacht [illegible] Fehler [illegible] Differenz [illegible] der beiden
und [illegible] [illegible] [illegible] Cambridge entsprossen [illegible] Wege von
[illegible] Philadelphia und [illegible] Versuche die geographische Meilen angestellt worden
von Philadelphia [illegible] [illegible] geographische Geschwindigkeit 18700 englische Meilen
Strom [illegible] [illegible] [illegible] nur 54 d. h. in Wheatstone's
Stationen [illegible] [illegible] Sterns Meilen [illegible] Walker [illegible] Hälfte [illegible]
1050 englische [illegible] 18 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
gaben [illegible] [illegible] [illegible] von [illegible] [illegible] gesetzt [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
der hydrogalvanischer 4060 geographische electrische Ursachen [illegible] der [illegible] [illegible] der Natur als der Dimension der
od [illegible] als der Da in der [illegible] [illegible] Fortpflanzungsgeschwindigkeit [illegible] Widerstande (55
langsamer als [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] in dieser Art vor
Drahtschrauben [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
der Vermuthung [illegible] [illegible] [illegible] Genauigkeit [illegible] Lichtgeschwindigkeit aller Fixsterne und
Electricität [illegible] [illegible] [illegible] Grenzen [illegible] Lichtgeschwindigkeit gedacht [illegible] worden daß
NB 4060 g. M.
schwedische der [illegible] Die schlechten Leiter zeigen [illegible] [illegible] Möglichkeit [illegible] zu [illegible] gelangt (56
daß sind. Die [illegible] [illegible] die Aberration [illegible] mehrmals [illegible] [illegible] nothig [illegible] die [illegible] (57
[illegible] Wegen [illegible] gleich [illegible] ist [illegible] das [illegible] Dod [illegible] Lichte [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
Die guten Leiter und die [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Weltkörper [illegible] Masse [illegible] Gravitation ohne [illegible] Bewegung der Erscheinung
Die [illegible] ist [illegible] Weltkörper [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Weltkörper [illegible] Theile die [illegible] Charakter
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] spater [illegible] [illegible] [illegible] Individuellen
Emissionstheorie [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] Wissenschaft [illegible] bezeichnet
einer Epoche

schwedisch wieder [illegible] Hypothese daß das Sonnen- und Fixsternlicht die Wirkung einer electro-magnetischen Process [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] noch

Ich sage scheinbar, denn es ist wohl nicht die Möglichkeit [illegible] [illegible] Leuchten [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Weltkörper [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] des [illegible] Gesichts [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Vergleichung

V. 228 (Fortpflanzung (54

[illegible] meinte wir
[illegible] in der [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Sphäre

Vermut[illegible] des [illegible] Wh[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

II, 20

Diesen → Vermutung gesellt sich die ~~Un~~sicherheit des [illegible] Resultats u. der [illegible] theoretischen Versuche. Die [illegible] haben selbst hier [illegible] (~~[illegible]~~), sie [illegible] nicht hinlänglich begründet und [illegible] Bestätigung bedürftig, [illegible] Versuchen von Walzer, Dangler, Reinhold u. [illegible]

+ In der Beschreibung war

→ befriedigend mit den Abweichungen und Satelliten Beobachtungen verglichen [illegible] werden



12

Die photometrischen oder Helligkeits-Verhältnisse der selbstleuchtenden Weltkörper, der Fixsterne, welche die ... Gegenstand der Beobachtung und Messung ... [illegible] des Himmels ... [illegible] Jahre an ... Beschreibung des gestirnten Himmels ... Ortsbestimmungen ... Weltkörper von einander ... von Sternen ... die tägliche Bewegung ... der leuchtenden ... zugleich nach ... relative ... Menschen ... [illegible]

sich ... scheinbaren ... Sternlauf ... Die ... Aufmerksamkeit ... der Menschen ... Gegenstand ... Lichtstärke der grösseren ... Sterne ... Namen ... erhalten ... Obern ... gewesen ... einzelne Sterne ... Gruppen ... Bewegung ... [illegible] ... Vorgebirge ... Orte wo die ... Sterne zu beobachten ... Sternbilder ... Orinoco ... Canopus ... Catasterismen ... Eratosthenes ... [illegible] 58

... Namen ... Hipparch ... Catasterismen ... grössten ... relative ... Timocharis ... Sternbild ... Bernhardy ... [illegible]

Catalog der Hipparchus ... Catasterismen ... 1022 Sterne ... Ptolemäus ... Almagest ... Stellung ... [illegible] ... Sterne ... Blatt ... Araber ... 19 ... Jahrhunderts ... Sterne ... 15 ... 23 ... 24 ... Sonne ... Herschel ... 59

... Almagest ... Catasterismen ... 59 ... Galilei ... 60 ... Ptolemäus ... Sternkarten ... Eratosthenes ... Nebelsterne ... Himmels ... arabischen ... 60 ... 61a ... Hipparch ... 61b ... Nebelflecke ... Welt ... Masse ... [illegible]

... Wort ... Hipparch ... 15 ... Jahrhundert ... Sterne ... 62 ... Lichtstärke ... Astronomie ... Ptolemäus ... Sterne ... Herschel ... Grösse ... 62 ... [illegible]

... Hipparch ... Lichtschwache ... Sterne ... Horizont ... Sternen ... Lichtstärke ... Bouguer ... William Herschel ... Wollaston ... Lambert ... Steinheil ... John Herschel ... [illegible]


III, 27

Die Methoden waren: Der Schatter

zur Lichtmessung angewandt worden sind: (Vergleichung mit künstlichen Diaphragmen, Blendgläsern

Lichtern, in Zahl und Entfernung verschiedenen; künstliche Sterne durch Reflex 63a

von verschiedener Bildgröße und Farbe, gänzliche Stellung von zwei

auf Glaskugeln gebildet, Nebeneinanderstellung von einer Seite und von

vielen [illegible] Teleskopen, von [illegible] Sterne gleich, Reflexions-Instrumente in denen das Fernrohr vorher

einen Stern zu vergleichenden, [illegible] Sterne zugleich sieht nach dem [illegible] Stern zwei Bilder Fast einen von dem Objectiv angebrachten Spiegel und

der zwei so gestellt worden ist, daß der unmittelbar gesehene Apparate Objectivblendungen 63b

von gleicher Intensität gegeben hat 63a [illegible] Augen gemessen wird; das Sternlicht durch

einer Drehung auf einem Objectiven der [illegible] Hälfte des Mondes

dem Fernrohr mit Prisma erhalten Astrometer 63b [illegible] das Prisma das Bild der Lichtfernungen

oder des Jupiter [illegible] und durch eine Lense in verschiedenen Entfernungen [illegible] gebildet wird

[illegible] zu einer lichtvolleren [illegible] lichtschwächeren Stern [illegible] Der bloßen

+ Es ist wesentlich zu unterscheiden zwischen numerische Schätzungen

[illegible] der Gestirne nach ihrem Glanze ohne [illegible] mit [illegible]

Zeichnung der Lichtes oder Classificationen Form [illegible] Quantität John Herschel

der Intensität der Intensität unter der Angabe der Ich habe [illegible]

Zahlen welche die [illegible] oder [illegible] Lichtes andere in eine Tafel 64) die Hauptre, wie

Größenverhältnisse [illegible] Abschnitten in eine Herschel zusammen [illegible] in dem wissenschaftlichen 64

des [illegible] Arbeit von Zahlen in dem Zahlen als Größenclassen

der Ende Theilung der Zahlen und in mit der Beobachtungen am Vorgebirge

fast die als Theilung der Sechster in der am [illegible] hat. Die erste [illegible]

in Handbuch für [illegible] gemacht Individualität [illegible] der [illegible]

und Lichtmenge [illegible] die [illegible] [illegible] in der Fernrohr [illegible] gesehen werden

der guten [illegible] [illegible] Beobachtungen, die weit [illegible] ihrer [illegible] gesehen würde

Zahlenreihe [illegible] [illegible] und von Lichter der Schätzungen [illegible] Größe und

dSammlung der

die Sternen, und der [illegible] erster Größe in Centaur bei

Farbung der [illegible] Sterne α Centaur. Die [illegible] Sterne Bestimmung [illegible] 65 66

die [illegible] Canopus sind schon Schätzung der gleichen [illegible]

Sirius und Wega [illegible] durch als schwächer. aber

[illegible] vergleichen [illegible] werden [illegible] Sterne

Die Sterne Procyon oder Altair mit röthlichem

Lichtes [illegible] zu vergleichen [illegible] Betelgeuze verglichen werden [illegible] Sterne

[illegible] Abstand mit [illegible] α Centauri der schönen Sterne hat John

weißem Lichte [illegible] Größe: des Mondes mit Lichtstärke

Der Verhältnisse zwischen der

bloßen Auges mit 6ter und 7ter Größe: Sterne [illegible] Sonnenlicht von

unter der Vergleichung nur bei Aldebaran Sirius und Arctur

Vergleichung von α Centauri Lichtstärke als [illegible]

der Vergleichung [illegible] wie Stern der Intensität des Vollmond 801072 [illegible] 67

noch zu [illegible] photometrischen Vergleichung aller Sterne [illegible] [illegible] Es folgt also daraus daß das Licht welches

Mittelst eines photometrischen [illegible] der Dritten [illegible] zu bestimmen [illegible] der Sonne zu uns [illegible] 68

des südlichen Himmels und der [illegible] [illegible] Größe Apparate 68 die α Cent [illegible] [illegible]

Herschel [illegible] Sterns [illegible] [illegible] Nun ist nach Wollaston [illegible] Sirius wie [illegible] 69

John der Lichte [illegible] dem [illegible] [illegible] [illegible] Sterne [illegible] Sonne andertalb bis [illegible] wie früher durch Wollaston

[illegible] Messungen mit [illegible] α Centauri [illegible] John [illegible] [illegible] [illegible] 4 mal [illegible] Michell [illegible] 1767

27408 mal heller als [illegible] Es ist [illegible] Größe [illegible] Helligkeit [illegible] zwei mal [illegible] Catalogen

ZSand John Herschel der Vollmond, [illegible] Erfahrung Die α Centauri und Wollaston

wie 22000 Millionen [illegible] Parallaxe [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

nach seiner [illegible] (absolute) 68 Der [illegible] [illegible]

Dass [illegible] mal überstrahlt, des Canopus von [illegible] Dilde [illegible] [illegible]

zwei mal [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Sirius

größer ist als der [illegible] heller mal schwächer als Sirius 63

größer als der [illegible] Millionen [illegible] [illegible] Parallaxe [illegible] Lichtstärke der

Vergleichungen mit [illegible] von der (absolute) Lichtprocess zu der

Das von einer mit 20000 [illegible] [illegible] eingesammelt [illegible]

[illegible] war nur jetzt wirkliche [illegible] Lichtprocess [illegible] [illegible]

aber Sonne [illegible] [illegible] Intensität [illegible] [illegible] [illegible]

gehört also [illegible] Analogie [illegible] [illegible] sehr langer der [illegible]

macht [illegible] war [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Leben [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] organischen der Photometr. [illegible]

der Abhängigkeit [illegible] Verhältnissen der numerische [illegible] [illegible]

des Sonne! die [illegible] [illegible] [illegible] Firmament [illegible]

gegenwärtigen [illegible] [illegible] [illegible] größer [illegible] erster [illegible]

aber [illegible] [illegible] [illegible] größer [illegible] [illegible] unser [illegible]

Epoche als [illegible] [illegible] [illegible] Literatur [illegible]

Viele von [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] Jahrhunderte [illegible]

der alle noch [illegible] [illegible] Magnetismus [illegible] [illegible] Weltweltheller

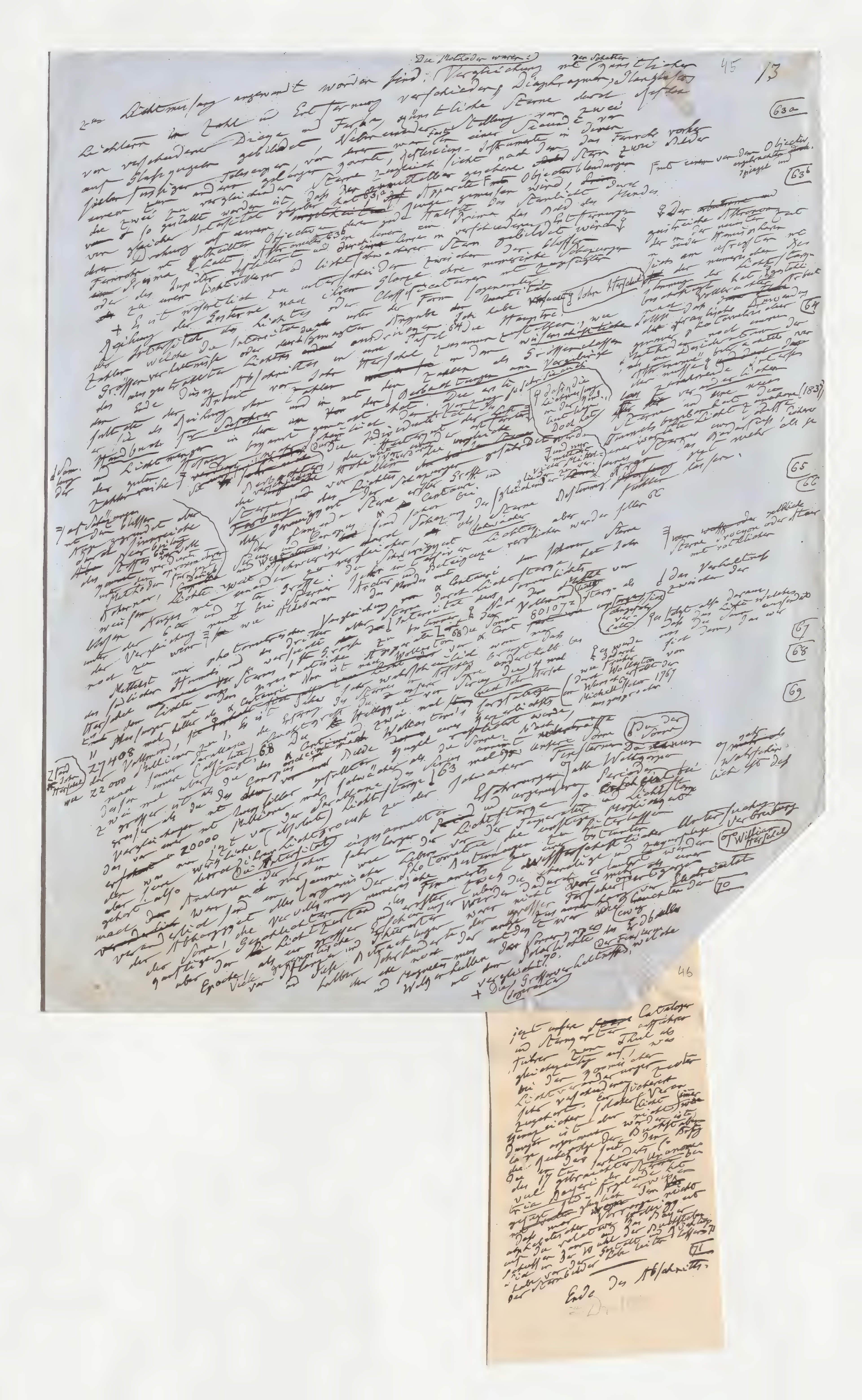
mit [illegible] +

[illegible] oft [illegible] Wahrscheinlich ist daß

[illegible] Verbreitung

[illegible] William Herschel

[illegible] 70



45 13

zur Lichtmessung angewandt worden sind: (Die Methoden waren:) Vergleichung mit [illegible] [der Schatten]

Lichtern in Zahl und Entfernung verschiedener Diaphragmen, Blendgläser; künstliche Sterne durch [illegible] (63a)

[illegible] (63b)

[illegible] John Herschel [illegible] (64)

[illegible] (65) (66)

[illegible] (67) (68) (69)

[illegible] Sir William Herschel [illegible] (70)

46

[illegible] (71)

Ende des Abschnitts.

Die Methoden waren:

zur Lichtmessung angewandt worden sind: (Vergleichung mit der Schatten künstlicher Lichter in Zahl und Entfernung verschiedenen Diaphragmen, Planglasern von verschiedener Dicke und Farbe, künstliche Sterne durch Reflex auf Glaskugeln gebildet, Nebeneinanderstellung von zwei vielfüssigen Telescopen, von denen man mit einer Sekunde zu einem zwei zu vergleichenden Sterne gerichtet, Reflexions-Instrumente in denen das Fernrohr vorher die zwei so gestellt worden ist, dass der unmittelbar gesehene Stern zwei Bilder von gleicher Intensität gegeben hat; [illegible] Apparate mit einem vor dem Objectiv angebrachten Spiegel und Objectivblendungen, der Drehung mit einem getheilten Objectiv, [illegible] der Durchmesser gemessen wird; [illegible] Fernrohr mit Halbirung des Objectives, in dem jede Hälfte das Sternlicht durch ein Prisma erhält; astrometer; durch eine Linse in verschiedenen Entfernungen das Bild des Mondes oder des Jupiter reflectirt und lichtschwächer Stern gebildet wird;

[63a] [63b]

oder zu einem lichtvolleren zu unterscheiden zwei oder mehrere Sterne der blossen Schätzungen mit ungeschulter

+ Es ist wesentlich zu unterscheiden nach ihrem Glanze die Classificatuier der logarithmischen Form der Quantität Zeichung der Gestirne nach des Lichtes oder unter der Angabe der [illegible] Ich habe [illegible] John Herschel den Hauptzweck, wie die Intensität des Lichtes durch genauesten Angaben anderer in einer Tafel 64) die Zahlen welche die Intensität [illegible] Grössenverhältnisse oder des Lichtes in einer Herschel zusammen zu stellen, die wissenschaftliche des aus geschätzter Abschnitten in der Grössenclassen am Ende dieser Arbeit von John Zahlen als Vergleichung der Beobachtungen enthalten der Zeichnung der Sterne und ist mit der Vortheil die des Handbuchs für Sternkunde im [illegible] gemacht hat. Dies ist [illegible] Ortes der Lichtmenge Messung [illegible] Individualität der Sterne der guten Zahlenreihe [illegible]

⁂ Der scharfsinnige Astronom hat in der südlichen Hemisphäre mit den zuerst am schärfsten die numerische Lichtstärke der Sterne bestimmt, hat, 1837 ... nach [illegible] Lichte α Centauri [illegible] 64

⁂ dass die Lichtmessung an der Nordhemisphäre bei [illegible] Doch hat

und nur mittelst vieler Mittelzahlen zu [illegible]

[65] [66]

Stufen der Lichtschwächung ... der Grösse ... des Sterne erster Grösse im Centaur bei Farbung ... Der [illegible] gleich kund ... Sterne ... Schwächer als ... 66 ... Beleuchtung ... feinen Sterne ... Lichter aber werden selten

⁂ man weiss Sterne Procyon oder [illegible] Sterne mit röthlichem

⁂ ist Schätzungen mit dem blossen Auge gegründet, aber durch Einführung des Rosses? 65 ... unter Methoden ... Sternen, Lichte ... welcher ... Auges wie bei Aldebaran ... 6ten und 7ten unter der Vergleichung noch zu werden

Mittelst eines photometrischen Vergleichung der dritten Grösse zu Nacht ... des südlichen Himmels und des Sternes α Centauri ... Herschel ... das Licht der Sterne ... ist nach Wollaston [illegible] 68 die Sonne ... α Cent 80107² ... Intensität [illegible] Vollmond [illegible] Stärke als [illegible] Das Verhältniss zwischen der

[67] [68]

... 27408 mal heller als α Centauri [illegible] 68 ... Der Vollmond, ... 22000 Milliarden ... nach seiner Parallaxe (absolute) ... zwei mal ... grösser ... des Sirius ... 63 mal ... schwächer ... Lichtstärke

⁂ es wurde durch Wollaston wie früher durch Wurst? 67 ... Michell schon 1767 ausgesprochen

[69]

Zfan John Herschel

... 20000 ... Die Intensität (absolute) Lichtstärke zu der Erfahrungen ... alle Weltgegend ... Perioden ... Lichtstärke ... Temperatur ... Möglichkeit ... Ursachen ... William Herschel ... Veränderung ... Analogie ... organischen Natur ... des Firmaments ... Epoche ... Viele ... Jahrhunderte ... Forscher ... Erdballes ... Der Feinfarbigen ... verglichen? 70. ... [70]

+ Die Grössenverhältnisse (Separatim)

46

jetzt unsere [illegible] Cataloge und Stern-Charten aufführen ... Theil als ... was



III, 2,5

Der [illegible] erst [illegible]
[illegible] das Vorrec[illegible]
[illegible] den Sonderliche [illegible] der Fix[illegible], welche
[illegible] verglichen I. 70. [illegible] enthalten,
+ Die Grössen [illegible]
[illegible]

jetzt unsere ~~[illegible]~~ Cataloge
und Sternkarten anführen
[illegible] zum Theil als
gleichzeitig auf! was
bei der Sternbilder [illegible]
Licht verschieden [illegible] überall
seine [illegible] Vier
zugetheilt; [illegible] (Licht) seiner
Grösse ist aber nicht [illegible]
[illegible] würden ist
[illegible] angenommen der Buchstaben
[illegible] der [illegible] der Bezeichnung
[illegible] des [illegible] Uranometria
der 17ten gebrauchten Namen bei
vul Bayeri der Kepler'schen [illegible]
[illegible] [illegible] nicht
[illegible] [illegible] Vorrange [illegible]
daß man [illegible] Bayer
[illegible] der [illegible] der Buchstaben
auf die [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] der [illegible] [illegible]
[illegible] der Sternbilder [illegible]

Ende des Abschnitts.

III

Zahl, Vertheilung und Farbe der Fixsterne — Sternhaufen (Sternschwärme) — Milchstraße ~~[illegible]~~ mit wenigen Nebelflecken gemengt.

+ Es ist schon in dem ersten Abschnitt dieser fragmentarischen Astrognosie [illegible] an die von Olbers [illegible] angeregte Betrachtung erinnert worden, daß, wenn das ganze Himmelsgewölbe mit [illegible] allverbreiteten Sternteppich bedeckt wäre [illegible] der Weltraum [illegible] sichtbar sein würden [illegible] Licht [illegible] Durchgange durch den Weltraum [illegible] Sternbild [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible]

Einstweilen dürfen wir [illegible] bei den gegenwärtigen [illegible] Zahl der Weltgegenden [illegible] Fragen zu unterscheiden [illegible]

+ In der Betrachtung der Zahl der [illegible] [illegible]

+ Die numerischen Angaben welche ich hier darbiete [illegible] 2000 Jahre [illegible] [illegible] 4700 bis 5000 [illegible] [illegible]

[illegible]


III, 130

~~zusätzlich~~ zusätzlich bis zur 9ten Grösse hinabsteigen) 48 2.

würde nach Argelander 4. ungefähr folgende geben 4

1te Gr.	2te Gr.	3te Gr.	4te Gr.	5te Gr.	6te Gr.	7te Gr.	8te Gr.	9te Gr.
20	65	190	425	1100	3200	13000	40000	142000

Die Zahl der dem unbewaffneten Auge deutlich erkennbaren Sternmenge (am ganzen Himmel unter 5000) scheint auf den ersten Anblick auffallend gering, [illegible] ... Vertheilung der Sterne ... der 6ten Grösse ... Vollmond ... Sterne, [illegible] unbewaffneten Auge sichtbar ... [illegible]

Als man neuere ... Zahlen, weil die Sache in eine einzige Zeile gedrängt werden 5

[illegible] ... Sternbildern ... Sternwarte ... Fixsternwelt ... Zweifel ... Timocharis ... [illegible]

jeder grossen Preise der ... Plinius ... Hipparchs Sternverzeichniss ... daß ... Himmel ... [illegible] ... nur 1600 ... Sterne sichtbar 6

(278 vor Chr.) ... Hipparch ... ὀλοσχερῶς ... 200 Jahre ... Sterne ... Plinius ... Tycho ... Ptolemaeus ... 1022 Sterne ... [illegible] 7 8

[illegible] ... Sterne ... November ... Stern ... [illegible]

[illegible] 9 10

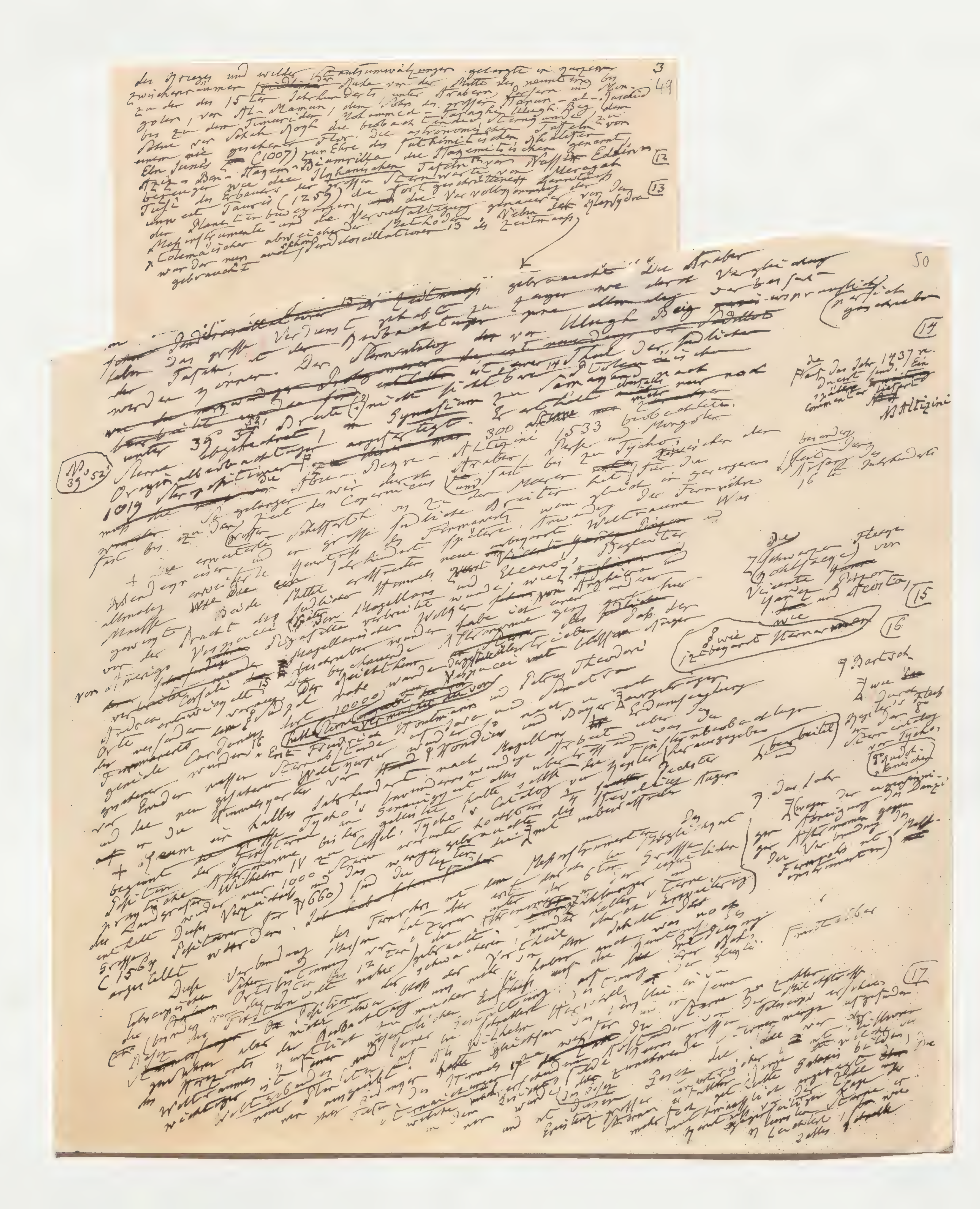
... Hipparch ... 1025 Sterne ... [illegible] 11

... Ptolemaeus ... 1080 ... Argelander ... Halma ... [illegible]

1te Gr.	2te Gr.	3te Gr.	4te Gr.	5te Gr.	6te Gr.
15	45	208	474	217	49

... Sterne 5ter und 6ter Grösse ... Fixsternverzeichniss ... Tycho (1600) ... Hevelius (1660) ... 16 Jahrhunderten ... 1437 ... [illegible]


III, 30



der Grenze und welcher Staatsumwälzungen gelangte in ganzen Zwischenräumen friedlicher Ruhe von der Mitte des neunten bis zu der des 15ten Jahrhunderts unter Arabern, Persern und Mongolen, von Al-Mamun, dem Sohne des großen Harun-al-Raschid bis zu dem Timuriden, Mohammed-Taraghi Ulugh-Beg, dem Sohne von Schah Rokh die beobachtende Sternkunde zu einem nie gesehenen Flor. Die astronomischen Tafeln von Ebn Junis (1007) zur Ehre des Fatimitischen Chalifen Aziz-Ben-Hakem-Biamrilla die Hakemitischen genannt, bezeugen wie die Ilkhanischen Tafeln des Nassir Eddin Tusi, des Erbauers der großen Sternwarte von Meragah unweit Tauris (1259) die fortgeschrittene Kenntniß der Planetenbewegungen, und die Vervollkommnung der Meßinstrumente und die Vervielfältigung genauerer von den Ptolemäischen abweichender Methoden. Neben der Klepsydra wurden nun auch schon Pendeloscillationen 13 als Zeitmaß gebraucht. 3 49 [12] [13]

50

Die Araber haben das große Verdienst gehabt zu zeigen wie durch Vergleichung der Beobachtungen [illegible] Ulugh Beig [illegible] der Tafeln [illegible] zu erinnern. Der Sternkatalog [illegible] 14 Theil der südlichen [illegible] unter 39° 37' 52'' Breite (Zenith) zu Samarkand [illegible] Sterne [illegible] 1019 [illegible] 300 Altizini 1533 beobachtete [illegible] Tycho [illegible] [14]

(No. 39° 52'')

[illegible] erweiterte sich [illegible] Firmaments [illegible] neue [illegible] Welträume [illegible] Magellans [illegible] Elcano [illegible] Vespucci [illegible] Corsali 15 [illegible] 10000 [illegible] Petrus Theodori [illegible] Cardanus 16 [illegible] Friedrich Houtmann [illegible] Magellan [illegible] Tycho's [illegible] Cassel, Tycho's Catalog [illegible] Wilhelm IV zu Cassel [illegible] 1000 Sterne [illegible] (1660) [illegible] [15] [16]

(wie [illegible])

J. Bartsch

[illegible] Tycho [illegible]

[illegible] Danzig [illegible]

[illegible] Friedrich [illegible] Firmaments [illegible] [17]

Die Stern 1437 [illegible] Altizini

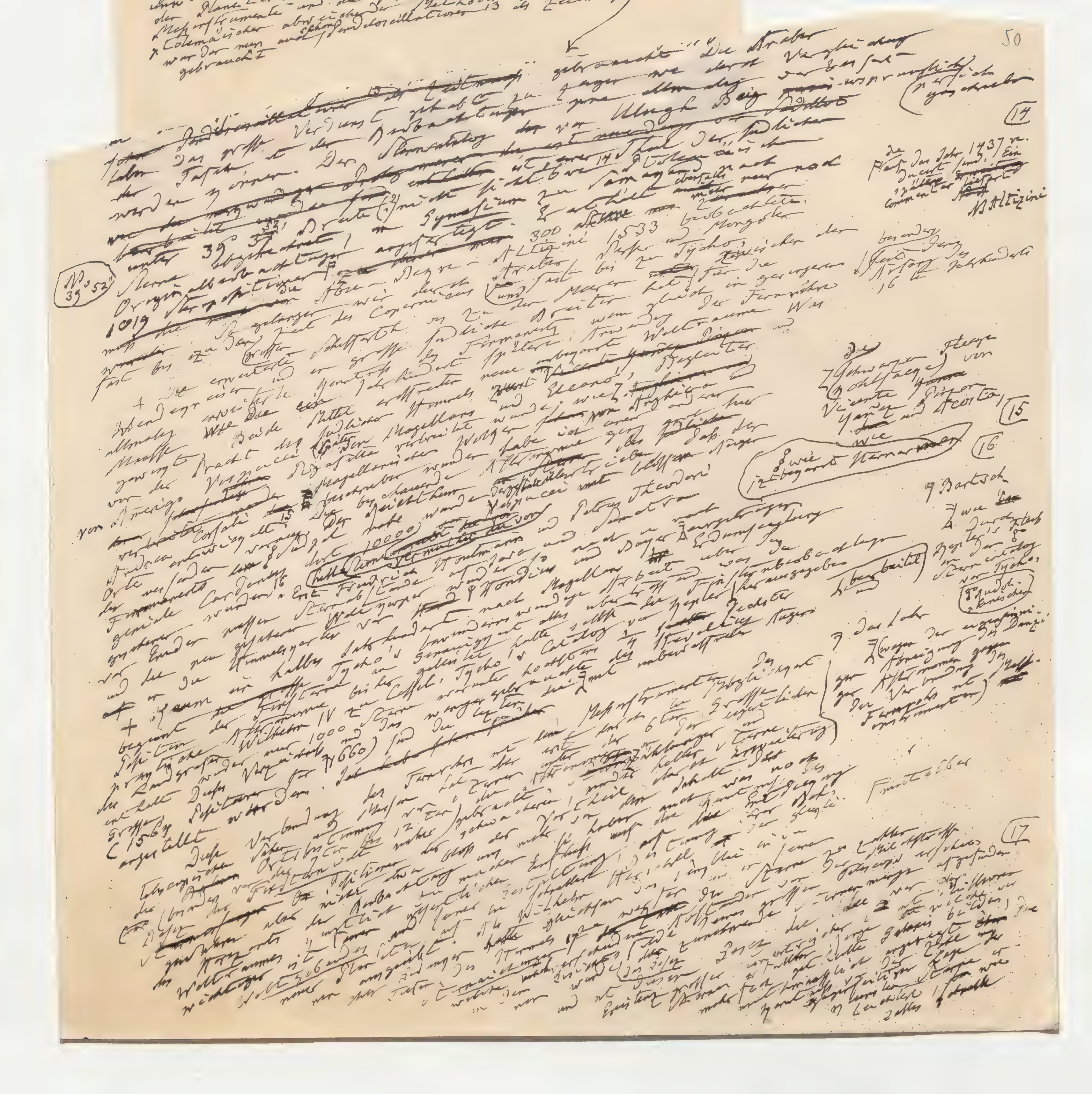
3 49

der Kriege und wilder Staatsumwälzungen gelangte in ganzen
Zwischenräumen friedlicher Ruhe von der Mitte des neunten bis
zu der des 15ten Jahrhunderts, unter Arabern, Persern und Mon-
golen, von Al-Mamun, dem Sohne des grossen Harun-al-Raschid
bis zu dem Timuriden, Mohammed-Taraghi Ulugh Beg, dem
Sohne von Schah Rokh die beobachtende Sternkunde zu
einer nie gesehenen Flor. Die astronomischen Tafeln von
Ebn Junis (1007) zur Ehre des fatimitischen Khalifen genannt [12]
Aziz-Ben-Hakem-Biamrillah die Hakemitischen Tafeln, Nassir Eddin
Tusi des Erbauers der grossen Sternwarte von Meragah [13]
unweit Tauris (1259) die Ilkhanischen Tafeln bezeugen wie die fortgeschrittene Kenntniss
der Planetenbewegungen, die Vervollkommnung der
Messinstrumente und die Vervielfältigung genauerer von den
Ptolemäischen abweichender Methoden. Neben der Klepsydra
wurden nun auch schon Pendeloscillationen 13 als Zeitmaass
gebraucht.

gebraucht. Die A...

... Zeitmaass ... zu ganzen ...
... Verdienst ... Ulugh Beig
... Beobachtungen der von ...
... Sternkatalog ... Theil der ...

III, 31



[illegible] gebraucht [illegible] Die Araber [illegible] Vergleichung [illegible]

[illegible] Das große Verdienst gehabt zu zeigen [illegible] Ulugh Beig [illegible]

[illegible] Der Sternkatalog des [illegible] ist ein 14 Theil der [illegible] Tafeln [illegible] 14

[illegible] unter 39° 37′ 32″ [illegible] Sterne [illegible] 800 [illegible] Altazimi 1533 [illegible] beobachtet [illegible] Mongolen

No. 39° 52′ [illegible] 1019 Sternpositionen [illegible]

[illegible] Tycho [illegible] Fernrohr [illegible]

[illegible] Magellans [illegible] Vespucci [illegible] 15 [illegible] 16

[illegible] Petrus Theodori [illegible] 10000 [illegible]

[illegible] Tycho's [illegible] Kepler [illegible] Hevelius [illegible]

[illegible] Wilhelm IV [illegible] Cassel [illegible] 1000 Sterne [illegible] 1660 [illegible]

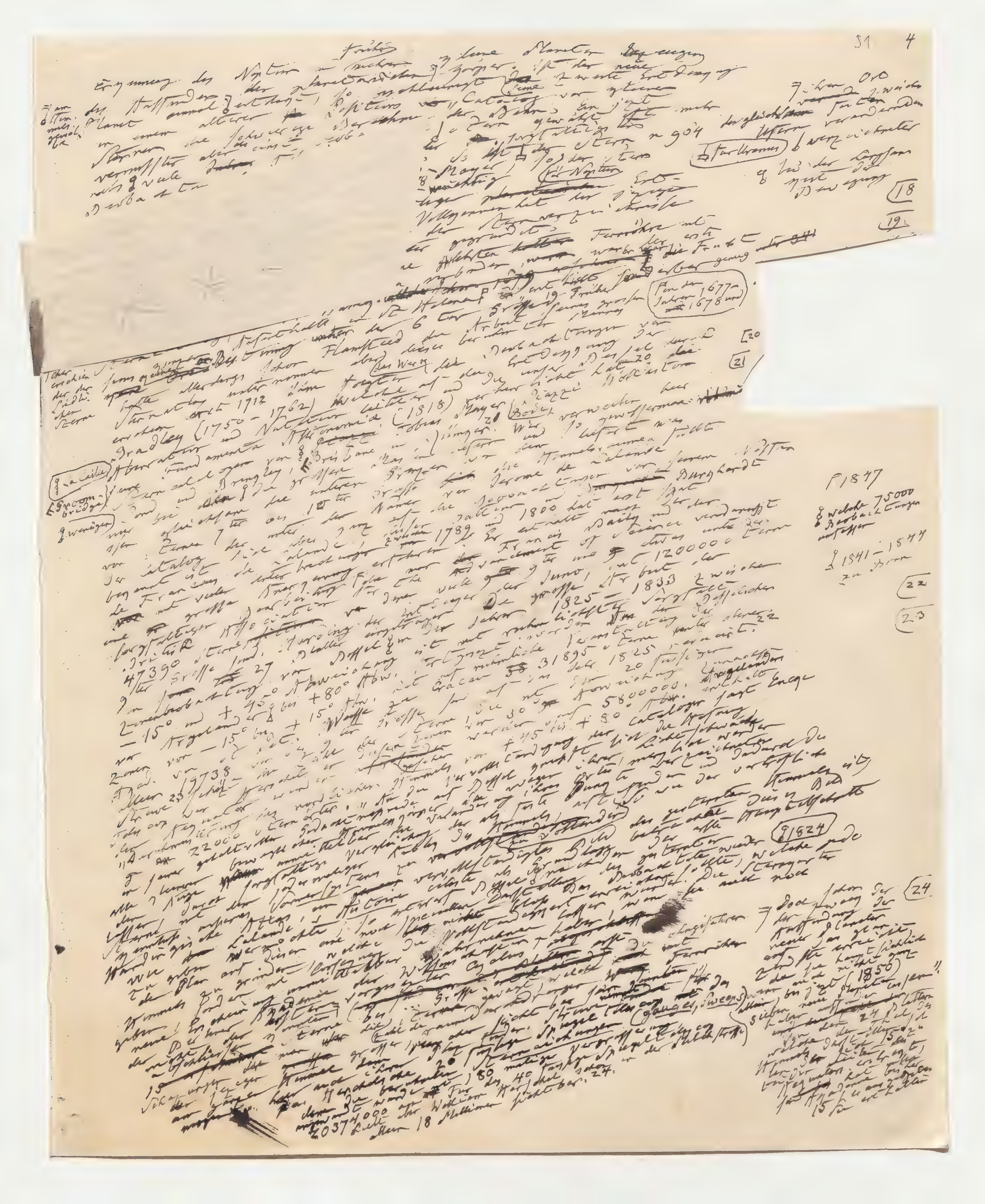
[illegible] Landgrafen [illegible] 1564 [illegible]

[illegible] 17

Bartsch

Friedrich Bessel

III, 31



31 4

Entdeckung des Neptun [illegible] früher [illegible] kleinen Planeten [illegible] Bewegungen [illegible]

[illegible] 904 [illegible] 18

[illegible] Neptun [illegible] 19

[illegible] in den Jahren 1677 und 1678 [illegible] Flamsteed [illegible] 20

[illegible] 21

[illegible] Bradley (1750–1762) [illegible] Astronomie (1818) [illegible] Tobias Mayer [illegible] Bode [illegible]

[illegible] La Caille [illegible] Cambridge [illegible] Jerome de Lalande [illegible] Burckhardt [illegible]

[illegible] 1789 [illegible] 1800 [illegible] Francis Baily [illegible] 120000 [illegible]

[illegible] 47390 Sterne [illegible] 1825–1833 [illegible] 22

[illegible] 31895 [illegible] 1825 [illegible] 23

[illegible] 15° [illegible] 45° [illegible] 80° [illegible] 5800000 [illegible] Argelander [illegible]

f 1847 [illegible] welche 75000 Beobachtungen umfassen [illegible] 1841–1844 zu Bonn

[illegible] 19738 [illegible] Struve [illegible] 22000 [illegible] Holländer [illegible] 1824 [illegible]

[illegible] 24

[illegible] Lalande [illegible] William Herschel [illegible] Gauges, Sweeps [illegible] 1850 [illegible]

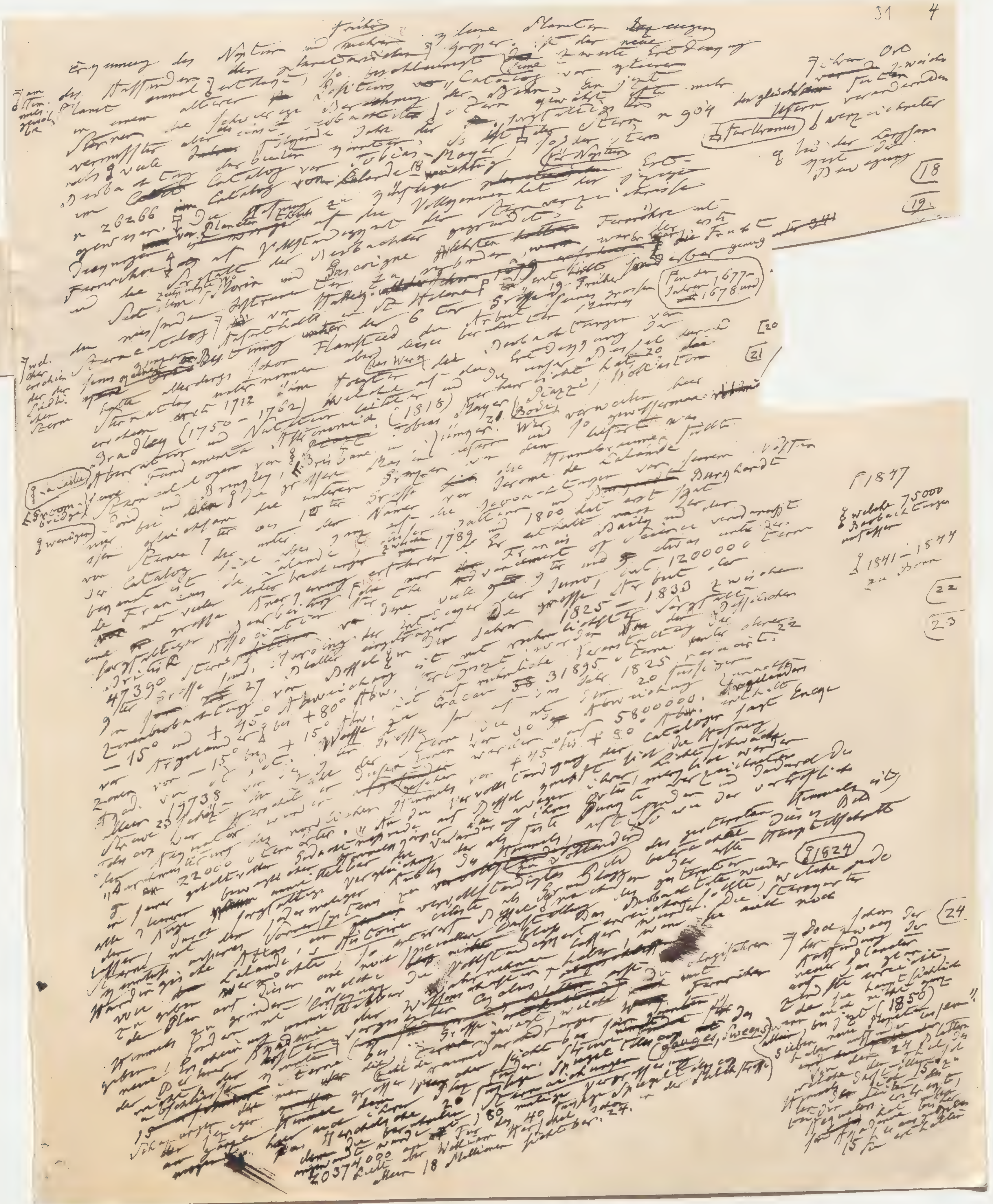
[illegible] 20 [illegible] 80 [illegible] 40 [illegible] 24 [illegible] 20374000 [illegible] 18 Millionen [illegible]

52

7 Uranus ist, ehe man ihn als Planet erkannte, wie man jetzt weiss, 17 mal beobachtet worden; 1 mal von Tobias Mayer, 3 mal von Flamsteed und 12 mal von Lemonnier

2 mal von Bradley

[Hebe, bei der Entdeckung im Juli 1847 ... 8.9 Grösse ... 9ter Grösse ... (1849) vielleicht mehr ...]



Entdeckung des Neptun und früher mehrerer kleinen Planeten ... der Verbesserung der Sternkarten ... der neue Planet einmal ... Positions- Catalog ... in einem älteren ... Sterne ... vermisst ... Uranus ... Catalog von Tobias Mayer ... Catalog von Lalande 18 ... 26266 ... Sterne ... Flamsteed ... Hevelius ... Halley ... St. Helena ...

... Sternverzeichniss von Flamsteed ... Bradley (1750–1762) ... Astronomie (1818) ... Tobias Mayer ... Bode ... Lalande ... Piazzi ... Lacaille ... Groombridge ... Burckhardt ... Bessel ... 1789 bis 1800 ... 47390 Sterne ... 1825–1833 ... 31895 ... 1825 ... −15° und +45° ... +80° ... 75000 ... 1841–1844 zu Bonn ... 22000 ... 1824 ... Argelander ... 1850 ... 2037 4000 ... 18 Millionen ... sichtbar. 24.

51 4

früher ... [illegible] Planeten [illegible]
[illegible] des Neptun [illegible] ist der neue
[illegible] der [illegible] einer [illegible] zweite Entdeckung
des [illegible] Positions [illegible] Catalog von [illegible]
Planet [illegible] älteren [illegible] der [illegible] jetzt mehr
in einem [illegible] Jahre [illegible] [illegible]
Sternen [illegible] Stern n 904
vermisste aber [illegible] folgende Jahr der [illegible] Stern
[illegible] viele [illegible] des [illegible] Tobias Mayer [illegible]
[illegible] Catalog von Lalande 18 [illegible] für Neptun
im [illegible] Catalog [illegible] zu [illegible] Vollkommenheit der [illegible]
n 26266 [illegible] Planeten [illegible] auf die [illegible]
gewesen [illegible] Vollständigkeit der Beobachter [illegible] Fernröhre
[illegible] Fernröhre [illegible] der Beobachter [illegible] wurden [illegible] die Frucht
und die [illegible] Gascoigne [illegible] über genug
Seit [illegible] Halley [illegible] St. Helena [illegible] 19 Früher
[illegible] Sternen [illegible] (In den Jahren 1677 und 1678)

[illegible] Flamsteed [illegible] Arbeiten [illegible] [20]
[illegible] Sterncatalog [illegible] 6 [illegible] Beobachtungen [illegible]
[illegible] das Werk [illegible] 20 [illegible] [21]
[illegible] allerdings [illegible] Piazzi [illegible]
Sterncatalog [illegible] 1712 [illegible]
ersten [illegible] (1750 – 1762) [illegible] (1818)
Bradley [illegible] Astronomiae [illegible] Tobias Mayer 21 Bode
[illegible] Fundamenta [illegible] Brisbane [illegible] jünger [illegible]
(La Caille) [illegible] Bradley [illegible] Himmels [illegible]
(Groombridge) [illegible] Jerome de Lalande [illegible] Burghardt
(weniger) [illegible] 1800 [illegible]
[illegible] 7ter [illegible] 10ter [illegible] 1789 [illegible] Baily [illegible]
[illegible] Lalande [illegible] Française [illegible] 120000 Sterne
[illegible] Française [illegible] 9ter [illegible] Juni [illegible]
[illegible] 1825 – 1833 [illegible]
[illegible] Bessel [illegible] 22
[illegible] 47390 Sterne [illegible] Cracau [illegible] 31895 Sterne [illegible] 1825 [illegible]
9ter Größe [illegible] 27 [illegible] Bessel [illegible] 20 [illegible]
Zonenbeobachtung [illegible] 45° [illegible] +80° [illegible] 580000 [illegible] Argelander
– 15° und + 45° [illegible] Argelander [illegible] Catalogen [illegible] Enge
von – 15° [illegible] + 15° [illegible] 30 [illegible] + 45° bis + 90° [illegible]
Zonen von [illegible] Vervollständigung [illegible]
[illegible] 19738 [illegible]
[illegible] 23 [illegible] Himmels [illegible]
Struve [illegible] Bessel [illegible]
[illegible] 22000 Sterne [illegible] Himmels [illegible]
[illegible] Vergleichung [illegible] (1824) [illegible]

[1847] welche 75000 Beobachtungen umfassen
1841 – 1844 zu Bonn
(22)
(23)
(24)

[illegible] Lalande [illegible] Histoire [illegible]
[illegible] Gauges, Sweeps [illegible] (1850)
[illegible] 20 [illegible] 80 [illegible] 40 [illegible] 24
[illegible] 20374000 [illegible] William Herschel [illegible]
[illegible] Mehr 18 Millionen [illegible] sichtbar.

[illegible] 24 [illegible] 15 [illegible]

52

7 Uranus ist, ehe man ihn als Planet erkannte, wie man jetzt weiß, 17 mal beobachtet worden, 1 mal wie schon gesagt von Tobias (Mayer), 3 mal von ... von Flamsteed 8 und 12 mal von Lemonnier

8 mal von Bradley

(Hebe, bei der Entdeckung im Juli 1847 war ein Stern 8.9 Grösse dagegen im Mai 1849 war nur 11ter Grösse) theils und vollends nicht mehr roth



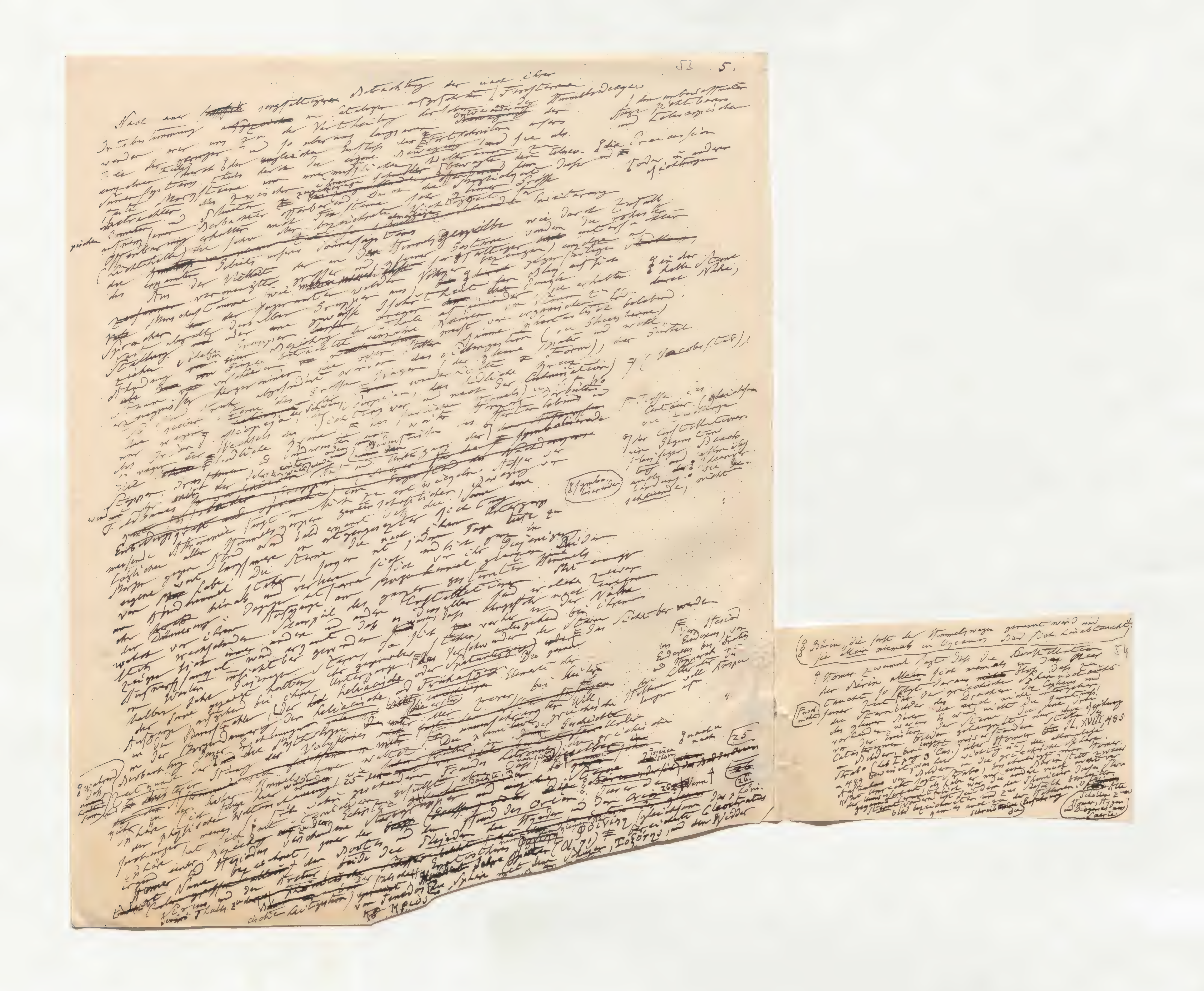
Nach einer [illegible] sorgfältigeren Betrachtung der nach ihrer [illegible] in Catalogen aufgeführten Fixsterne [illegible] Himmelsdecke [illegible] in der Vertheilung der [illegible] Ortsveränderung der [illegible] zu [illegible] und so überaus langsamen Fortschreiten unsres [illegible] Bewegung [illegible] sie als [illegible] Welt [illegible] Teleso- [illegible] Beobachter und [illegible] offenbar [illegible] Fixsterne [illegible] Größe [illegible] Erweiterung [illegible] Zufall [illegible] Himmelsgewölbe wie [illegible] sondern die [illegible] Gestirne [illegible] Sternbilder [illegible]

[illegible] Nähe [illegible]

[illegible] (Jacobsstab)). [illegible]

[illegible] (Symbolisirender) [illegible]

[illegible] Astronomie [illegible] Himmels [illegible] Untergang [illegible] Tage [illegible] Himmels [illegible] Nähe [illegible] sichtbar werden [illegible] Hesiod [illegible] heliacische [illegible] Pythagoräer [illegible] Polyhistor [illegible] Bootes [illegible] Plejaden [illegible] Eratosthenes [illegible] Thales [illegible] (Ol. 71) [illegible] Kreis [illegible]



Nach einer [illegible] sorgfältigeren Betrachtung der nach ihrer

Intensität [illegible] in Catalogen aufgezählten Fixsterne, der Himmelsdecke

[illegible] wir uns zu der Vertheilung der Sterne [illegible] der Veränderung der unbewaffneten Auge sichtbaren und telescopischen

wenden. [illegible] und so überaus langsam [illegible] Fortschreiten unsers

Sonnensystems [illegible] eigene Bewegung [illegible] der Welten [illegible] telesc. [illegible]

[illegible] Morgensterne [illegible] Zweifachen zugehörige [illegible] Doppelsterne [illegible] Größe

[illegible] Schwankungen [illegible] offenbarend [illegible] Fixsterne [illegible] Wichtigkeit [illegible] Erweiterung

[illegible] Beobachter [illegible] bezeichnete [illegible] wie durch Zufall

[illegible] die Sterne [illegible] Himmelsgewölbe [illegible] sondern die [illegible]

[illegible] Gebiets unsers [illegible] Himmelsgewölbe [illegible] Gestirne [illegible] sorgfältiger [illegible]

[illegible] der Vielheit der [illegible] Völker [illegible] gegen [illegible] in der Nähe

[illegible] Sternbilder [illegible] wie [illegible] nach

[illegible] Sterne [illegible] Gruppen (die Sternbilder [illegible] der Gürtel [illegible] Jacobsstab))

[illegible]

F. Tische in Caesar's Gleichsam [illegible] constellationes [illegible]

[illegible] Symbolisirende [illegible]

[illegible] Astronomie [illegible] Tage [illegible]

[illegible] Himmels [illegible] in [illegible]

[illegible] Himmels [illegible]

[illegible] Dämmerung [illegible] der Nähe

[illegible] sichtbar werden

[illegible] Heliakische und Frühaufgang [illegible]

F. Von Hesiod bis Eudoxus, von Eudoxus bis Aratus und Hipparch [illegible]

[illegible] Sternbilder [illegible]

[illegible] Dieselben [illegible] Gnaden [illegible] 25

[illegible] Zeichen [illegible] 26.

[illegible] Orion [illegible] Sirius [illegible] Widder

[illegible] Plejaden [illegible] Arctur [illegible] Skorpion [illegible] Jahre [illegible]

[illegible] Thales [illegible] Kreis

III, 33

(♀ Bärin, die sonst der Himmelswagen genannt wird und
♀ sie allein niemals in Oceanos Bad sich hinab taucht)

zweimal sagt dass die ~~Nacht Mutter~~ 54

† Homer [illegible] sich niemals in ~~das~~ Meer

der Bärin allein ~~nicht~~ bloss dass zu [illegible]

taucht so folgt daraus [illegible] griechischen Sphäre noch nicht

jener Zeit für den Drachen die Cepheus und

(Frost nicht) die Sternbilder des [illegible] nicht untergehen!

des kleinen Bären [illegible] nicht die [illegible]

vorhanden waren der Sterne [illegible] [illegible] Stelle des

vor der [illegible] Bilder gelangte, [illegible] Il. XVIII, 485

Catasterismen [illegible] über Homer [illegible] die allmähliche

in Bildern, kurz [illegible] (Cas.) [illegible] ist, die griechische Sphäre.

Strabo (lib I pag 3 Cas.) wichtig [illegible] in die [illegible] eine Bärin statt zweier

bewiesen, was [illegible] Bilder, Strabo, [illegible] noch nicht [illegible]

489 Aufnahme von [illegible] sagt Strabo [illegible] habe er [illegible] Phönicier Dasein [illegible]

"[illegible] unverständlich [illegible] wegen der [illegible] zur [illegible] Völkern." [illegible] Alte

[illegible] genannt [illegible] [illegible] Scholien zu Homer, Hygin und Diogenes aus Laerte

Stern [illegible] bezeichnet [illegible] auch zu der [illegible] schreib[illegible]

In diese Epoche, in die der Gewaltherrschaft der Pisistratiden, fällt nach Letronne die Einführung des Thierkreises in die alte griechische Sphäre. Eudemus aus Rhodus einer der ausgezeichnetsten Schüler des Stagiriten, Verfasser einer Geschichte der Astronomie, schreibt die Einführung des Thierkreises – Gürtels (ἡ τοῦ ζωδιακοῦ διάζωσις and ζωδίου κύκλος) dem Oenopides von Chios einem Zeitgenossen des Anaxagoras zu. 27

Die Idee von der Beziehung der Planeten auf die Sonnenbahn, die Eintheilung der Ekliptik in zwölf gleiche Theile (Dodekatomerie) sind alt chaldäisch und höchst wahrscheinlich den Griechen aus Chaldäa und nicht aus dem Nilthale überkommen. [illegible] früher [illegible] in einer primitiven Sphäre [illegible] der Ekliptik [illegible] Diese schnitten nur aus denjenigen [illegible], welche der [illegible] Sternbilder [illegible] Thierkreisbilder gebraucht wurden, fremder Völker [illegible] nachgebildet [illegible] einem Thierkreise mit seinen Bildern [illegible] [illegible], so wurden [illegible] nicht der Scorpion [illegible] Thierkreis [illegible] erweitert worden [illegible] begnügt, nicht die Zodiacalbilder [illegible] wie grobe [illegible] der Griechen [illegible] 11 Bildern angewandt, nicht Zodiacalbilder [illegible] ursprünglich [illegible] mit [illegible] Umrisse 35 bis 48°, andere [illegible] und [illegible] Abtheilungen [illegible] mit [illegible] 19 bis 23° [illegible] bald [illegible] gedrängt, [illegible] Widder und Stierbogen [illegible] Wassermann [illegible] Steinbock [illegible] früher Widder und [illegible] Ekliptik [illegible] Verhältniß bezeugen [illegible] das Zeichen der [illegible] Stier und Widder [illegible] diese Zodiacalzeichen [illegible] selbst eingeschoben, und fast in einander [illegible] [illegible] gebildeten Catasterismen [illegible] Hipparch [illegible] Autolycus [illegible] Zwillinge und Jungfrau [illegible] Waage wurde erst zu [illegible] des [illegible] Zeichen [illegible] Zeitrechnung [illegible] Sternbilder [illegible] Eudoxus [illegible] vielleicht [illegible] unserer [illegible] romische [illegible] Wichtigkeit [illegible] über [illegible] Jahrhundert [illegible] erhalten [illegible] phantastische Wissenschaft [illegible] der Astrologie [illegible] erhielt [illegible] Erst [illegible] Entstehung [illegible] Thierkreisbilder in Dendera und Esne [illegible] [illegible] Wilhelm [illegible] Visconti [illegible] nicht die Hypothesen [illegible] August [illegible] [illegible] Epoche behauptet haben [illegible] das hohe Alter [illegible] Thierkreises nach Amarasinha [illegible] Frage [illegible] Nakshatras [illegible] Ramayana [illegible] Holtzmanns [illegible] Vorstellung [illegible] Valmiki [illegible] nach [illegible] von Schlegel [illegible] Manu's Gesetzbuch [illegible] [illegible] Wörterbuchs [illegible] Zweifel [illegible] gewordene 36 Untersuchungen

1 Planeten und [illegible] im Anfang des 5ten oder im 6ten Jahrhunderte vor unserer Zeitrechnung 28

mehr als der Begriff des und der Zahl der Abtheilungen (Dodekatomerie) eines Thierkreises, wenn der [illegible] Stier [illegible] Löwe [illegible] und Jungfrau; 29

Propylon von Panopolis

Übersetzer der [illegible] Zodiacalzeichen [illegible] der [illegible] 30

III, 34

56 5.

Die durch den Lauf der Jahrhunderte so zufällig entstandene, günstige oder ungünstige Gruppirung der Sterne zu Bildern, ihre oft unbequeme Größe und schwankenden Umrisse, die verworrene Bezeichnung der einzelnen Sterne in den Constellationen mit Erschöpfung mehrerer Alphabete wie in dem Schiff Argo, das geschmacklose Gemisch mythischer Personen mit der nüchternen Prosa von physikalischen Instrumenten, chemischen Öfen und Pendeluhren am südlichen Himmel haben mehrmals zu Vorschlägen geleitet über neue Eintheilungen des Himmelsgewölbes für die südliche Hemisphäre, wo nur [illegible] [illegible] Scorpion, Schütze, Centaur, [illegible] das Schiff und der Eridanus einen [illegible] dichterischen Besitz haben, schon der uneigentliche Fixsterne [illegible] gewagt [25].

Der Fixsternhimmel (orbis inerrans des Apulejus) der [illegible] Benennung Fixsterne [illegible] erinnern, wie wir schon oben in der Einleitung [illegible] an die Verwechslung des Anheftens [illegible] (ἐνδεδεμένα) und [illegible] Fortbewegung [illegible] (προσπεφυκότες) [illegible] des Manilius [26] bemerkt [illegible] Wahrnehmung [illegible] (ἀπλανῆ ἄστρα) angeheftete [illegible] [illegible] Ptolemäus [illegible] [illegible] krystallartigen Sphäre [illegible] [illegible] [illegible] von Osten nach Westen [illegible] [illegible] [illegible] Fixsterne [illegible] (ἀπλανῆ ἄστρα) [illegible] [illegible] [27] [illegible] [illegible] Stella fixa [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] Krystallhimmel [illegible] [illegible] [illegible] wurde [28]

[illegible] Fixsternhimmel [illegible] [illegible] krystallartig [illegible] [illegible] Empedocles [illegible] [illegible] Luft [illegible] [illegible] [illegible] (κρυσταλλοειδής) [illegible] [illegible] [29] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [30]

[illegible] [illegible] [illegible] Apollonius [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [31]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Randnotizen:

[illegible] (25)

(26)

[illegible] Verbindung, [illegible]

ἄστρα πλανώμενα oder πλανῆται) (27)

[illegible] Nagel an den Krystallhimmel angeheftet [illegible]

(28)

Der ursprüngliche Begriff des [illegible] [illegible] (29)

[illegible] (30)

[illegible]

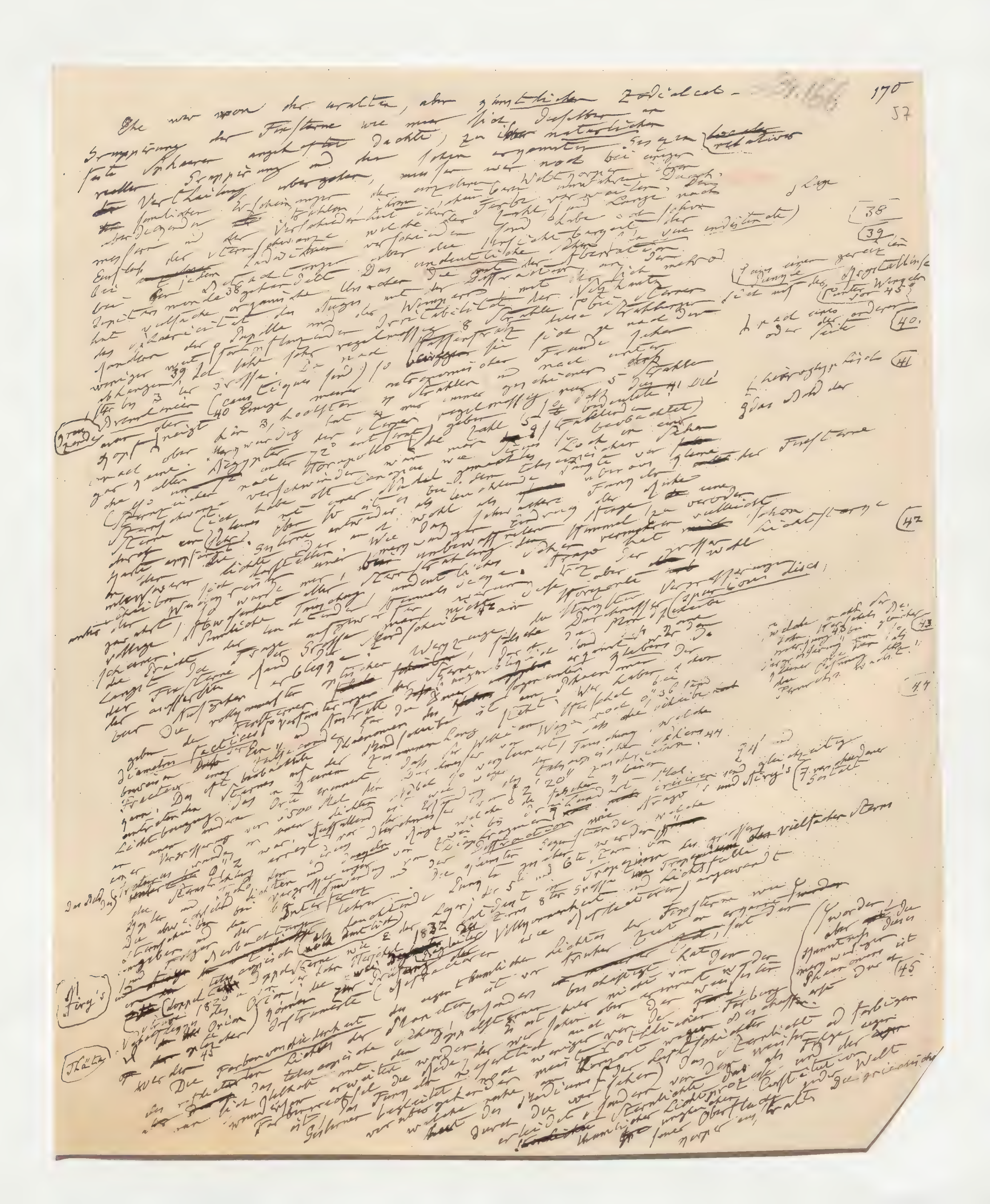
der Planeten [illegible]

(31)

[illegible]

[illegible] Fragen [illegible]





170
57

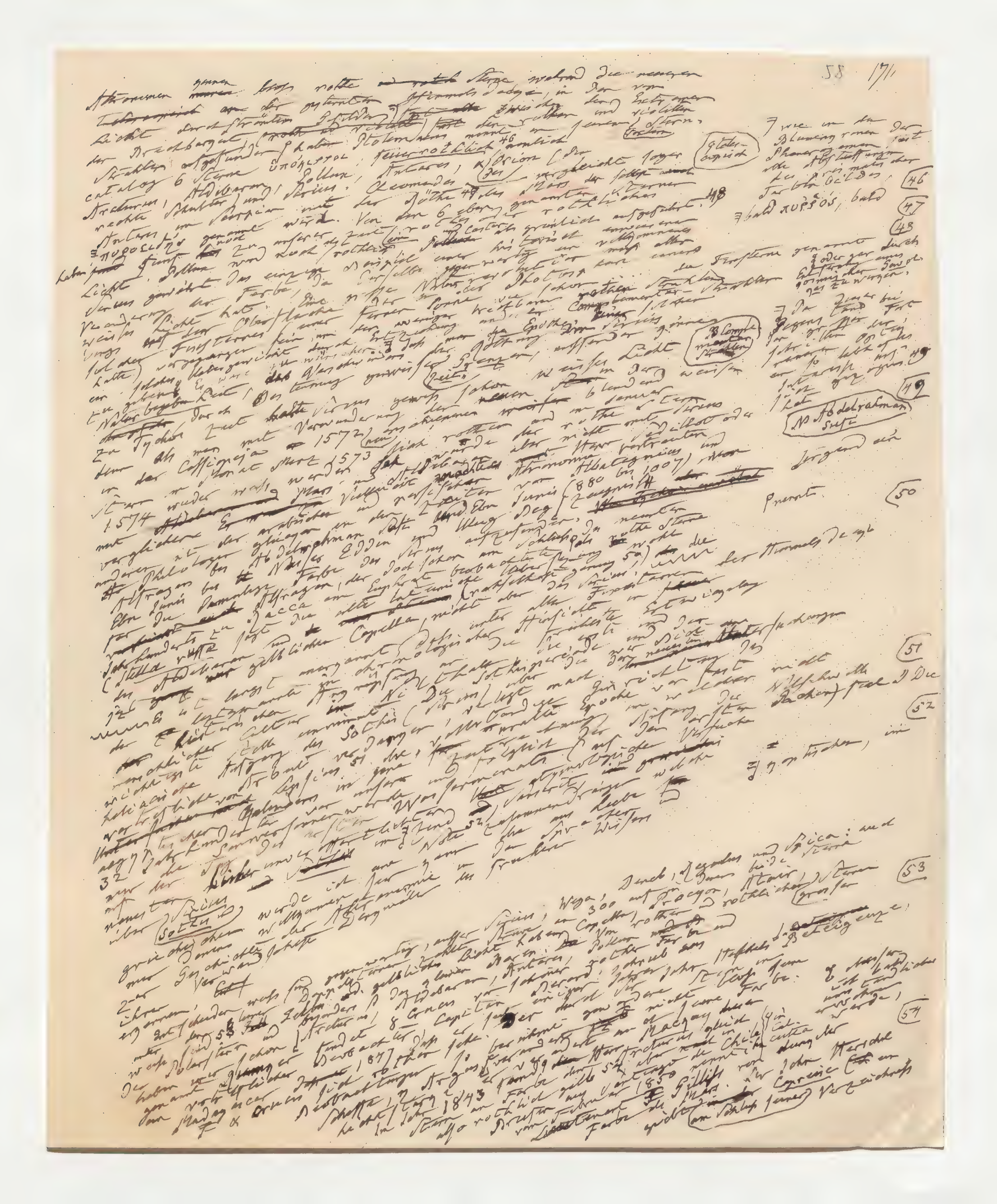
Ehe wir von der uralten, aber ~~zufälligen~~ Zodiacal-Gruppirung der Fixsterne wie man sich dieselben an ~~einer~~ fester Sphaere angeheftet dachte, zu ~~der~~ ~~natürlichen~~ ~~localen~~ relativen ~~realen~~ Gruppirung und der schon erwähnten ... noch bei einigen ~~der~~ Vertheilung ~~übergehen~~, müssen wir ... Weltgegend ... [illegible]

[illegible]

38 39 40 41 42 43 44 45

[illegible]

II, 30



58 171

Astronomen nennen bloss rothe Sterne während die neueren [illegible] an der äussersten Himmelsdecke, in der von Licht durchströmten Gestalten [illegible] und [illegible] der Drehbarkeit [illegible] [illegible] Ptolemäus nennt in seinem Stern-Strahlen [illegible] feuerröthlich [46] ähnlich catalog 6 Sterne ὑπόκιρροι [illegible] Pollux, Antares, α Orion (der Arcturus, Aldebaran, [illegible] Sirius; Cleomedes [illegible] vergleicht sogar rechte Schulter) und [illegible] mit der Röthe [47] des Mars [illegible] Sterne Antares, im Scorpion [illegible] Von den 6 oben genannten röthlichen [illegible] [48] ὑπόκιρροι genannt wird [illegible] zu unserer Zeit [illegible] Castor [illegible]

Licht. Pollux [illegible] Sirius [illegible] Veränderung der Farbe [illegible] Fixsterne [illegible] Complementar-Strahlen [illegible]

[illegible] Tycho [illegible] Veränderung [illegible] weissen [illegible] in der Cassiopeja 1572 [illegible] röthlich [illegible] 1573 [illegible] 1574 [illegible] Albategnius [illegible] 880 bis 1007 [illegible]

[illegible] Abdelrahman Sufi [illegible] Alfraganus [illegible] Farbe [illegible] Capella [illegible] Stella rutila [illegible] Aldebaran [illegible] gelblichen [illegible]

[illegible] Sirius [illegible] Sothis [illegible]

[illegible] Sirius, Wega, Deneb, Regulus und Spica [illegible] Capella, Procyon, Atair [illegible] röthliche Sterne [illegible] Aldebaran, Arcturus, Antares, Pollux [illegible] Beteigeuze [illegible] Madagascar [illegible] 1843 [illegible] Farbe [illegible] Chili [illegible] Gilliss [illegible] Sir John Herschel [illegible]

[illegible] Blauen [illegible] Farbe [illegible] 46
47
48
[illegible] 49
Abdelrahman Sufi
50
51
52
53
54

Im Journal de[s] sçavans [illegible]

(57)

vor 76 ... (Ruby coloured) glaenen Sterne 7ter bis 9ter Grösse
Einige erscheinen im Fernrohr wie Blutstropfen. Die ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ nicht sehr anfüllten Sterne in denen nicht Farben zu
unterscheiden sind, gehören nach Struve in die 9te u 10te Grösse
Der blauen Sterne hat zuerst 57 Mariotte 1686 erwähnt. Bläulich
sind 2 der Leyer ~~und~~. ~~Ein~~ Einen blauen Sternhaufen von 3½ Minuten
Durchmesser am südlichen Himmel ~~[illegible]~~ erwähnt Dunlop. ~~[illegible]~~ aus blauen
Sternchen. Unter den Doppelsternen giebt es ~~[illegible]~~ oder deren
der Hauptstern weiss und der Begleiter blau ist; Licht
[illegible] Hauptstern und Begleiter beide eine blaue [illegible] in dem
haben; (so d Serp. und 59 Andromed) Die weiter sind wie in dem
von Lacaille für einen Nebelfleck gehaltenen Sterne [illegible] Proctor
★ der südlichen Kreuzes, über hundert vielfarbige [illegible] zusammengedrängt
grüne, blaue, blaugrüne, und ruddy) so zusammen ~~[illegible]~~ [illegible]
dass sie wie polychrome Edelgesteine (like a [illegible] [illegible]) im grösseren Fernrohr erscheinen
piece of fancy jewellery 59 Die Alten glaubten
\+ ~~Die Alten glaubten~~

58 überhaupt ~~und~~

Sirius (58)

(59)

★ Es strahlt alle vorzüglichen Sterne nur der einzigen Ausnahme des hellen Sterns ~~[illegible]~~ ein (Algol) [illegible] [illegible] der Zeit der Hipparch und Ptolem. ~~[illegible]~~ rein weissen Licht ~~[illegible]~~ roth ~~[illegible]~~ 55 wieder röthlicher ~~[illegible]~~ (55) als der Zeit Mira Ceti, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Das einen [illegible] [illegible] (56) am [illegible] 56 worden ist eigentlich aber der röthliche Licht, hat [illegible] [illegible] bewiesen Verschiedene rothe Farbe Das Algol die rothe eine nicht ~~[illegible]~~ Bedingung roth wandlungs ~~[illegible]~~ andre der Licht der [illegible] [illegible] [illegible] wie [illegible] mehr rothe ~~[illegible]~~ Sterne nicht zu der Nördlichen gehören.

III, 38

\+ Wenn dem Alterthum, ja dem späten Mittel-
alter ein grosser und schöner Theil des südlichen
Himmels bis zu ~~an~~ der Breite von 53° südlicher Abweichung
verhüllt geblieben war, so wurde die Kenntniss ~~erst~~
ohngefähr hundert Jahre vor der Erfindung und Anwen-
dung des Fernrohrs allmälig vervollständigt. Zur
Zeit des Ptolemaeus sah man am Horizont von Alexan-
63 drien der Altar, die Füsse des Centaur, das
südliche Kreuz, das zum Centaur gerechnet ~~wurde~~
oder nach Plinius 63 zu Ehren des ~~Aug~~ Augustus
Caesaris Thronos genannt ward, und
Canopus im Schiffe 64, den ~~Ptolemaeer~~ Ptolemaeon der Scholiasten
64 zum Germanicus. Im ~~Al~~ Catalog des Almagest ist
unter den Sternen erster Grösse (der letzte im Fluss, arabisch
Achir el-nahr ~~oder~~) ~~als~~ Achernar aufgeführt, ob-
gleich er ~~der~~ 9° unter dem Horizont war. Nachricht von
dem Erscheinen dieses Sternes war also dem Ptolemaeus (Eridanus
65 durch südlichere Schiffahrer im rothen Meere oder zwischen
Ocelis und dem malabarischen ~~der~~ Stapelplatze Muziris 65 zuge-
führt worden. Die (~~vervollk~~ vervollkommnete) Schifffahrt führte längs
der westlichen afrikanischen Küste schon 1484
Diego Cam u. Martin Behaim, 1487 Bartholomeus
Diaz, 1497 Gama auf der Schifffahrt nach Ostindien
über den Aequator hinaus und in den Gewässer
weit über den Aequator bis 35° südlicher Breite, aber
die erste wissenschaftliche ~~Be~~ Beachtung der grossen Wolken,
der Sternbilder und Nebelflecke, der Magellanischen Wolken
und der Kohlensäcke ... der ... Mittelmeere nicht
Wunder ~~der~~ des ~~südlichen~~ am ... ~~von~~
gestirnten Himmels, gehört der ... Amerigo Vespucci,
Vincent ~~...~~ Yañez Pinzon, zwischen 1500 bis 1515
und Andrea Corsali ... südlicher Himmel worden
am ... Ende des 16ten Jahrhunderts und Anfang des
66 17ten gewesen 66
\+ In der Vertheilung ..

Im Jahr 1785
62

Abstan-
gungen.

for sweeping 67

... worden, ... über die ganze Sphäre 67
... Zeichnungen ... 83 Jahre
... Struve ... Zeichnungen ... 3 + ... lassen
... bleibt, 68

68

... vorzugsweise ... Trachtstrecke ...

einige der

173 [61]

+ Wenn der Altar im Alterthum

aber am grössten und schönsten in dem [illegible] Mittel-
gemeinde [illegible] der Zeit vor ... /53° südlicher Abweichung
... geblieben war, so wurde der ... ungefähr hundert Jahre vor der Erfindung an Ameri-
... des Fernrohrs allmählig vervollständigt. Zur
Zeit des Ptolemäus sah man am Horizont von Alexan-
[63] drien den Altar, die Füsse des Centaur, das
südliche Kreuz, das zum Centaur gerechnet wurde,
oder nach ... 63 zu Ehren des Augustus
(nach Plinius) Caesaris Thronus genannt ward, und
Canopus im Schiffe 64, des Ptolemaeon der Scholiasten
[64] zum Germanicus. Im Catalog des Almagest ist
unter den Sternen erster Grösse (der letzte im Flusse) arabisch
Achernar aufgeführt, ob er
gleich 9° unter dem Horizont war. Nachricht von
der Existenz dieses Sterns war also dem Ptolemaeus (Eridanus
[65] aus südlichen Schiffarthen im rothen Meere ... zwischen
Ocelis und dem malabarischen Stapelplatze Muziris 65 zuge-
führt worden. Die vervollkommnete Schiffahrt führte längs
der westlichen afrikanischen Küste allerdings schon 1484
Diego Cam mit Martin Behaim, 1487 Bartholomaeus
Diaz, 1497 Gama auf der Schiffarth nach Ostindien
weit über den Aequator hinaus und in die
antarktischen Gewässer bis 35° südlicher Breite, aber
die ersten speciellen Beachtung der grossen Wolken
Schwarzen und Kohlensäcke, der Magellanischen Wolken
und der Kohlensäcke ... nicht
Wundern des südlichen am ... gehört der Epoche von Amerigo Vespucci,
Vincent Yanez Pinzon, Amerigo Vespucci
und Andrea Corsali zwischen 1500 bis 1515
... am südlichen Himmel wurden
am Ende des 16ten Jahrhunderts und Anfang des
[66] 17ten gemessen 66
+ In der Vertheilung ...

... of gauging of the heavens, star-gauges) ... in ... gerichtet
mehrmals gedacht worden; ... Aichungen über die ganze Sphäre 67
des ganzen Himmels und ... Aichungen über die ganze Sphäre scheinen sich 83 Jahre
1/833000 ... Bewegung von Struve ... Aichungen über die ... lassen
wieder ... Sterne muss bei der Distanz sehr ... bleibt, so 68
Dauer
partielle Vertheilung der Sterne ... 3 und 4 Klassen ... ziemlich gleichförmig ... vor
in ... der ... 3 ... Gegend ... südlichen Hemisphäre
Sterne ... Doch in der südlichen ...
und ... des Orion bis α des ... grössten ... Kreuzes ... über der
Kette, ... nördlichen Himmels
E ... in der Richtung ... Schiffes ... des ... Theiles ... Beobachter ... haben
verschiedenen ... der ... des südlichen ... glaube ... Tage
relative ... bei
gefallen wird, ... Constellationen ...
der südlichen ... Himmelsgewölbe ... nur sich
die ... Theil ... südlichen ... erreicht ... sich dass die ...
in der der ... nähert ... der Sterngruppen ...
culminirt ... Dichtigkeit ... Pole der Milchstrasse
... Dichtigkeit ... Milchstrasse ... Kreise ... im Innern
... Sternen ... der ... zur
... Grössen ... Schichten
gelbe ... Dichte der galactischen ... Durchschnitt ... Sterne
Die ... des galactischen ... Verhältnisszahlen [69]
... Stern ... 30 ... Durchmesser
... 30° 60° / 75° ... von ... 15° ...
... 29,4 ... 0° 30° ... 122,00 ... 1843 ...
... 30, 30 ... welche
... 68 ... angegeben
... 6,52 ; 17,68 ; 30,30 ...
4,15 ; ... Stern ... Hauptsterne ... [70]
... 12148 ... 3147
... Zahl der ... 2627
... 50° – 140° 3523
... 140 – 230 2851
... 230 – 320 ... in 9
... 320 – 50 ... 18° 40'
... Rectasc. ... 18° 40'; ... fallen 70.
... 13° 30' ...
Diese Gruppe ... Stellen ... Rectasc.
... 12° 30' ...

Feld Stelle versetzen

Im Jahr 1785 [62]

Stargauges.

For sweeping [67]

[68]

vorzugsweise ... prachtvolle ... zusammengedrängt

... einige der

Durch ... beiden Aichungen ... nördlicher ...

[illegible greek] (γαλαξίας κύκλος)

+ Wenn dem Alterthum, ja dem spätern Mittel-
alter ein grosser und schöner Theil des südlichen
Himmels bis jenseits der [illegible] 53° südlicher Abweichung
unbekannt geblieben war, so wurde die Kenntniss [illegible]
ungefähr hundert Jahre vor der Erfindung [illegible] vervollständigt. Zur
Zeit des Ptolemaeus sah man an [illegible] den Altar, die Füsse des Centauren, das
[63] südliche Kreuz, welches zu Ehren des Augustus [illegible] genannt ward und
oder nach Plinius Caesaris Thronus [illegible] Ptolemaeos der Scholiasten
Canopus im Schiffe 64 [illegible] Catalog des Almagest [illegible] arabisch
[64] zum Germanicus [illegible] Schiffe [illegible] Achernar aufgeführt ob es
auch [illegible] Ptolemaeus (Eridanus
Acher el nahr [illegible] Horizont war. Nachrichten von
gleich der [illegible] Sternen war also der Mauri 65, zuge
[65] der [illegible] Schiffahrt [illegible] längs
am südlichen [illegible] vervollkommnete Schifffahrt [illegible] 1487
Occhi und [illegible] Bartholomaeus
Fahrt würden [illegible] 1487 [illegible]
der westlichen [illegible] Schiffahrt [illegible] über
Diego Cam [illegible] Aequator hinaus [illegible]
Diaz 1497 Gama [illegible] bis 35° südlicher Breite [illegible] Wolken
[illegible] Magellanischen [illegible]
[illegible] nicht
der [illegible] Mittelmeere [illegible]
[illegible] Vespucci
und [illegible] 1515
Vincent Yañez Pinzon [illegible] 1500 bis
und Andrea Corsali [illegible]
am Ende des 16ten 66
[66] 17ten [illegible] + In der Vertheilung...

Die Alten glaubten in der Stellung gewisser Sterne erster Größe eine merkwürdige Symmetrie der Anord-
nung zu erkennen. So war ihre Aufmerksamkeit vier königlichen ~~Sterne~~
vorzugsweise auf der Sphäre gegenüber stehen, auf
Sterne die sich in der Sphäre: Regulus und Fomahand, gerichtet.
Aldebaran und Antares, [illegible] Regulus [illegible] Stern Drang [60]
bat. Wir finden diesen an einer andern Orte, 60 bekannte Schrift die ~~Form~~ [illegible]
der sich in einer sehr späten erwähnt. Die Stellae regales [61]
ist aus der Constantinischen Zeit, ~~den~~ [illegible]
Julius Firmicus Maternus[61] erwähnt. Die vier königlichen welche [illegible] Caesar
Firmicus unterscheidet der Wichtigkeit wahrscheinlich aus dem Lieb[illegible]
Gegenstand ist wohl die unter der römischen Zeit
dreien letzte Orient gegründet an das [illegible]
aus dem Verlaufe zur Astrologie. Eine Stelle des Südens der
Lieferung mit großer Verdrängen. der Hämmern des Südens
un de Ptol (9, 9), in welcher der Grenze deren Darstellungen
Schwengel d. i. der Nordstern [illegible] astronomischen entgegengesetzt wurde. [62]
berühmte Stierschwanz auf der Zeitbücher) entgegengesetzt die
von Dendera und den ägyptischen [illegible] 4 Sterne 62. [illegible]
Sehnt ebenfalls durch 4 ~~[illegible]~~ Sterne ~~[illegible]~~ wollen.
+ Himmelsgegenden bezeichnen zu wollen.

Stellae regales

+ In der Vertheilung der Fixsterne am dunklen Himmelsgewölbe hat man erst anfangen gewählt [173] [illegible] gewiss
~~[illegible]~~ Gesetze der Verdichtung
~~[illegible]~~ William Herschel [illegible]
hat ~~[illegible]~~ gesehen [illegible] zählt der Sternen [illegible] Durchmesser von [illegible]
ursprünglichen Gesichtsfelde von 15', Durchmesser [illegible] Ausschauungen [illegible]
[illegible] selber Riesenteleskop, bis [illegible] (Franc. Langes) [illegible]

III, 3(3

[illegible] Schenzel d. [illegible] der [illegible] [illegible] [illegible]bucher) [illegible] [illegible] die berühmte Rüsselscheere [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Stern bis der 62. (62)
von Dendera und den aegyptischen [illegible] 4 [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] bezeichnen zu wollen.
+ Himmelsgegenden

+ In der Vertheilung der Fixsterne an dem Himmelsgewölbe hat man erst angefangen gewisse [illegible] Himmelsgewölbe (173)

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Gesetze der Verdichtung zu [illegible] [illegible] William Herschel auf
[illegible] [illegible] [illegible] hat, die Zahl der Sterne [illegible]
[illegible] Gesichtsfelde von 15' Durchmesser [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] einem [illegible] Gesichtsfelde [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] denselben Spiegeltelescop [illegible] Richtungen zu [illegible] [illegible], engl. process
zu [illegible] [illegible] [illegible] Aichungen (Star-gauges) (franz. jauges, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
verschiedenen Höhen und Richtungen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
mehrmals Methode der Star-gauging, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 83 Jahre 67
of gauging of the heavens, [illegible] Gesichtsfeld umfaßte jedesmal nur
mehrmals gedacht worden; [illegible] Aichungen über die ganze Sphäre
1/833000 des ganzen Himmels und [illegible] [illegible] Struve [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
wieder [illegible] [illegible] Bewegung von [illegible] [illegible] Sterne [illegible] [illegible] [illegible] bleibt, [illegible] 68
[illegible] [illegible] [illegible] der Sterne [illegible] bei [illegible] Sternen gleichförmig
partielle Vertheilung [illegible] [illegible] 3 [illegible] 4 [illegible] [illegible] Hemisphäre [illegible] von
[illegible] [illegible] der ersten [illegible] ganzen [illegible] südlichen [illegible] [illegible] [illegible]
Sterne [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Kreises [illegible] [illegible] Himmels
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] nördlichen
[illegible] [illegible] Orion [illegible] [illegible] größten [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] Richtung [illegible] [illegible] [illegible] südlichen [illegible] glaube [illegible] Beobachter haben
verschiedenen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] bei Tage
relative [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Constellationen
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Himmelsgewölbe [illegible] [illegible] [illegible]
der [illegible] südlichen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] man sich
[illegible] [illegible] der [illegible] Theil der [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Sternenmenge
[illegible] [illegible] [illegible] südlichen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Milchstraße
[illegible] [illegible] [illegible] Dichtigkeit [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] Milchstraße [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Innern
Fixsterne in [illegible] Milchstraße [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
den [illegible] der [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Sterne
[illegible] [illegible] letztere [illegible] Sternlichts [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Verhältnißzahlen
[illegible] Dichte des galactischen Kreises [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Durchmesser
Die [illegible] der [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 30 [illegible] [illegible] [illegible] 15' [illegible] (69)
[illegible] langsame [illegible] galactischen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 6° [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 30 [illegible] [illegible] [illegible] Vergleichung [illegible]
[illegible] [illegible] Aichungen 29,4 [illegible] [illegible] 60, 75 und [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] Milchstraße [illegible] [illegible] 0, 30° 60, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] welche
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 30, 30 [illegible] 122, 00 [illegible] [illegible] [illegible] 1843 [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] 17, 68; 30, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] der 6, 52; [illegible] [illegible] Sternmenge [illegible] Hauptsterne [illegible] [illegible] [illegible] (70)
4, 15; [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 12148 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] der [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Zahl der Sterne 3147
[illegible] [illegible] Vertheilung [illegible] [illegible] 50° — 140° [illegible] 2627
Himmels [illegible] [illegible] [illegible] 140 — 230 3523
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 4 Gruppen von 230 — 320 2851,
[illegible] [illegible] Rectasc. 320 — 50 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 9 [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 18° 40', [illegible] fallen 70, [illegible]

Diese Gruppen Sternmassen [illegible] [illegible] 6° 40', [illegible] und [illegible] fallen
der [illegible] [illegible] Rectasc. in 13° 30',
[illegible] [illegible] in 12° 30' und

Im Jahr 1785 62

[illegible] Star-gauges.

For sweeping (67)

(68)

[illegible] vorzugsweise [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] einige der

Durch [illegible] beiden Aichungen [illegible] [illegible] Herschel [illegible] nördlichen [illegible] und

[illegible] ([illegible] γαλαξίας κύκλος)

itater der Za
Himmel ~~betr~~
~~[illegible]~~ in Hinsi
Weltbaues n
Schichten geb
Zerstreuten Fr
abgesonderten
D..... legten
Beziehung in ~~Damen~~
an D
~~[illegible]~~
leuchtend, so
ches Erstes Cha
und die Galileï, welch
Sicut ~~vorstan~~
~~legen~~ ..... ent wi
so scheinbar
der beiden Ma
wunder Sterne
Region des ...
Schwarz der ... sind
Durchsetzen Fliegen
..... ein v
von gleicher Gr
..... zeigen
N. Decl. 56° 21') ...
Dort ... zusammen ...
rathen Zonen
Nebelflecke ...
..... D (...
glanz Vor
..... doch
Erg ..... was
..... da
Von der
Sternschwärme
~~Stern~~ Sternschnuppe

→ Das Hauptlager de ... drei ... Flügel

Durchsetzen zwei

(CN° 101.

...bei offenem
Tafeln von 1483

(71

(72

(73

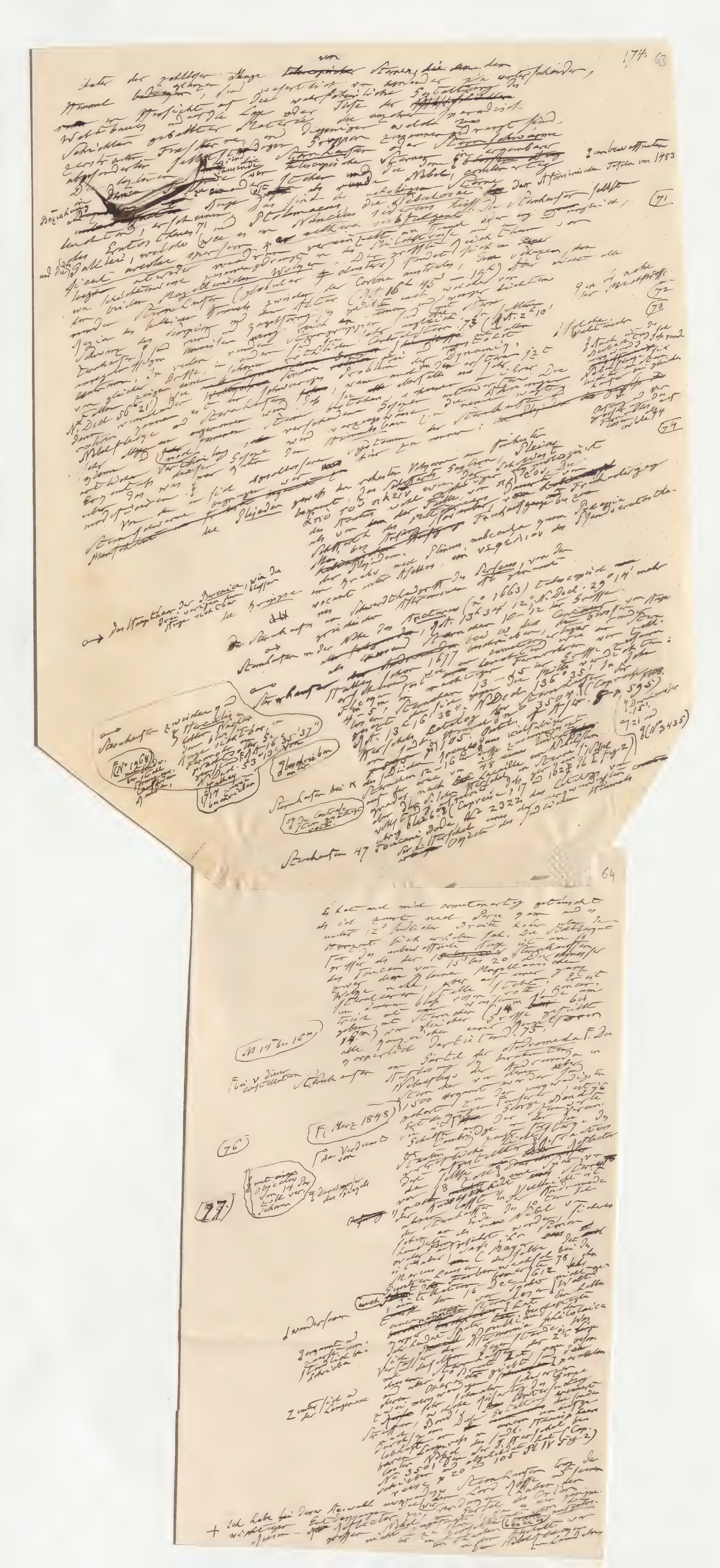
... Du ... fehl
... Fehl runde
... sich
... flecke ... an
... bei gleichen
... ver
... Du ... auf
... 44

(74

... erster The-

... 4' mehr

... von Stege
... Stern
... zahl.
... . :
... Jahr
... 1408.
... 59 5')
... Durchmesser
... 15',
... 21' und
... 2)) 8 (N° 3435)



(71)

(72)

(73)

(74)

N 14m bis 15m

(76)

F. Merz 1848

(77)

Sternhaufen 47 Toucani

von

Unter der zahllosen Menge ~~telescopischer~~ Sternen, die ~~am~~ den Himmel ~~bedecken~~ glänzen, sind wesentlich von einander zu unterscheiden, ~~…~~ in Hinsicht auf die wahrscheinliche Gestaltung des Weltbaues und auf die Lage oder Tiefe der ~~Weltschichten~~ Schichten geballter Materie, diejenigen welche sporadisch zerstreut ~~…~~ die andern welche zu abgesonderten Trupps ~~…~~ an Gruppen zusammengedrängt sind, ~~…~~ Sternhaufen oder Sternschwärme ~~…~~ telescopischer Sterne in erkennbarer Zambeccarischen ~~…~~ Dorn ~~…~~ Ptolemaeus Nebel, cometenartig … in den Alfonsinischen Tafeln von 1483 … die nebeligen Sterne … die Nebulosae [illegible] Sternhaufen selbst … Ptolemaeus … Hipparchus die … [illegible] … des Eratosthenes 71 und … am Himmel oder [illegible] … des Galilei, welche … Milchstrasse und [illegible] … zusammengedrängt … Der grösste … findet sich in … beiden Magellanischen Wolken … (clusters) … Corona australis … Sternhaufen (Globular clusters) zwischen der Corona australis … (AR. 16h 45′ – 19h) … Region des … Himmels zwischen dem Altar … [illegible] … Sterne … Schwarme des Scorpions … Sternhaufen … Centralstern 73 (AR. 2h 10′ … ungleich … N. Decl. 56° 21′) … Problem der Dynamik … Nebelflecke … [illegible] … Plejaden …

72

73

74

solche Weltinseln … [illegible] … Nebelflecke … Sternhaufen … 44

… Plejas … [illegible] … Frühaufgange … Plejaden … Atlas … [illegible]

→ das Haupthaar der Berenice, wie die drei übrigen dem blossen Auge sichtbar … Gruppe … vacant … unter Asellos … des Perseus …

Sternhaufe im Schwertknauf des Perseus … Astronomen oft genannt …

Sternhaufen in der Nähe des Arcturus (No. 1663) telescopisch … AR. 13h 34′ 12″, N. Decl. 29° 14′ … 10–12 der Grösse … Centaurus … bei ω des Centaurus … beschrieben … cometartig … Halley schon 1677 … Fernrohr … Sternhaufen 13–15 der Grösse … Mitte … AR. 13h 16′ 38″, N. Decl. 136° 35′ … Catalog der Sternhaufen … Herschel … (Capricorn …) … Sternhaufen zwischen η und ζ Herculis … dem blossen Auge sichtbar … Fernrohr … AR. 16h 35′ 37″ … N. Decl. 53° 13′ … von Halley 1714 … beschrieben …

[No. 1968] … Sternhaufen bei κ des südlichen Kreuzes … Sterne 12–16 der Grösse … Lacaille … Nebel … Bode No. 2322 … Herschel … Catalog … Himmels … Objecte des südlichen Himmels … (No. 3435)

Sternhaufen 47 Toucani …

oder die Centralstern …



III, 4c

Sternhaufen 47 Toucani [illegible] Objectiv

Er hat mich cometenartig getäuscht als ich zuerst nach Peru gieng und er unter 12° südlicher Breite höher über den Horizont sich erheben sah. Die Sichtbarkeit ist um so [illegible] des unbewaffneten Auges ist [illegible] größer als der 15 ~~bis 20~~ 15' bis 20' [illegible] des Toucan von [illegible] kleinen Magellanischen [illegible] zwar dem nahe, aber auf einer ganz sternleeren Stelle stehend. Er ist [illegible] blass rosen roth im [illegible] bis [illegible] mit Sternchen (14m) [illegible] Größe gefüllt [illegible] ganz gleichen [illegible] 75.

(Al 14m bis 16m)

Andromeda F. Der Gürtel der Andromeda [illegible] Andromeda [illegible] der merkwürdigste Sternhaufen [illegible] 1500 gezählt [illegible] 76 gebört zu den [illegible] George Bond [illegible] der [illegible]

(Fl März 1848)

(76) (77)

Fbei v dieser Constellation; Sternhaufen

[das Verdienst des von]

[mit einem Objective von 14 Par. Zoll ver. [illegible]]

[Durchmesser des Spiegels]

Cambridge [illegible] Reflector [illegible] Stärke ~~[illegible]~~ 8 Zoll [illegible] Andromeda [illegible] Nebel [illegible] Sternhaufen [illegible] 10 [illegible] Nebel [illegible] werden [illegible] gesehen [illegible] Simon Mayer [illegible] derselbe bei der Marius [illegible] Farbenwechsel 78 [illegible] 1612 [illegible] 15 Dec [illegible] Tycho [illegible] Welt [illegible] Sternhaufen [illegible] philosophica [illegible] Astronomia [illegible] Stern [illegible] 2½ [illegible] [illegible] giebt [illegible] [illegible] Bond [illegible] Streifen [illegible] J. Herschel [illegible] (Cap. [illegible] 105 Pl IV Fig 2) No 3501 [illegible] 20 [illegible]

(auch [illegible])

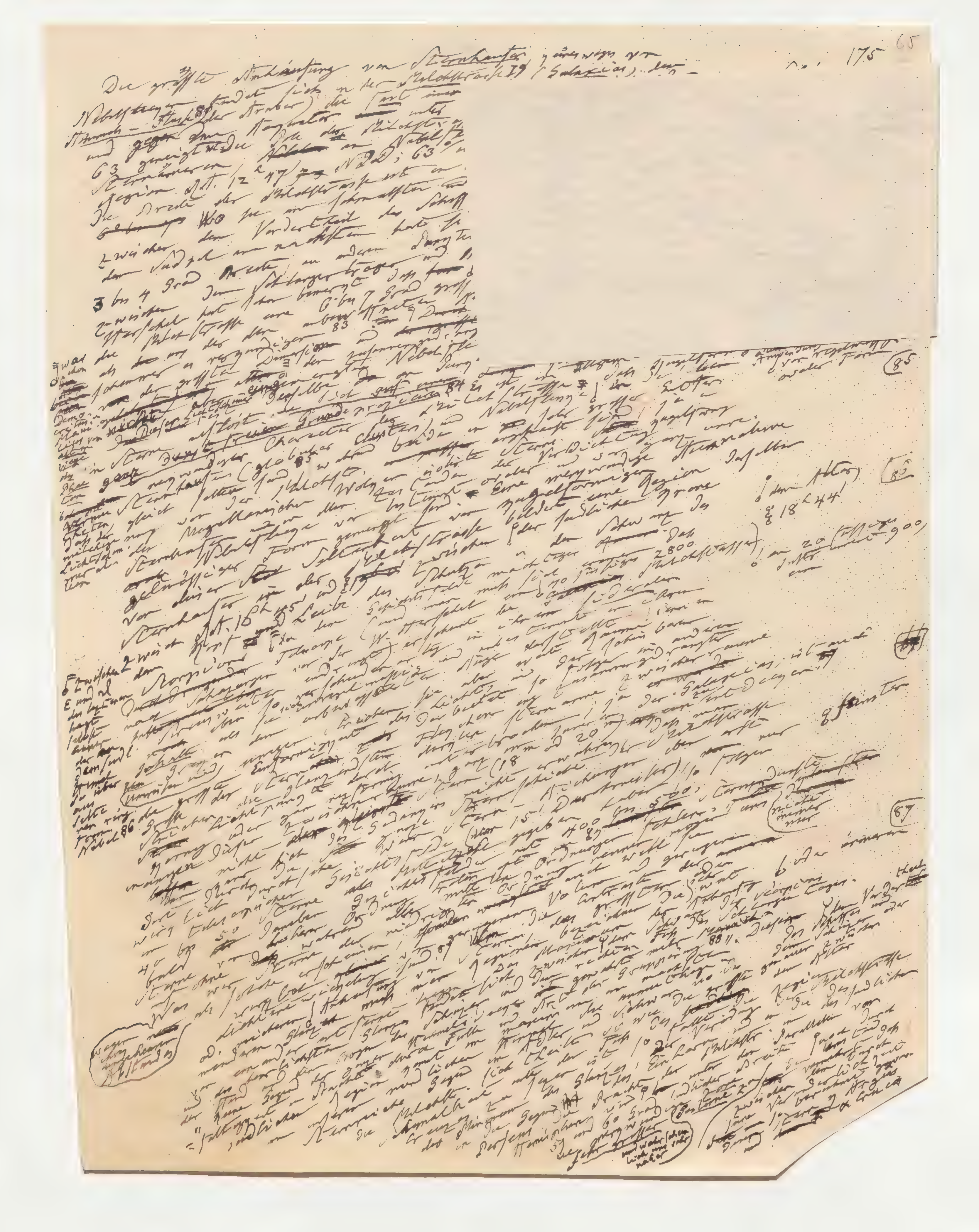
[wunderbarer]

[gezählt und [illegible] deutlich beschrieben]

[2 unter sich und der Längenaxe]

Sternhaufen [illegible] Lord Rosse [illegible] Orion [illegible]

+ Ich habe bei dieser Auswahl merkwürdiger [illegible] Reflector [illegible] Nebel [illegible] bereits [illegible]



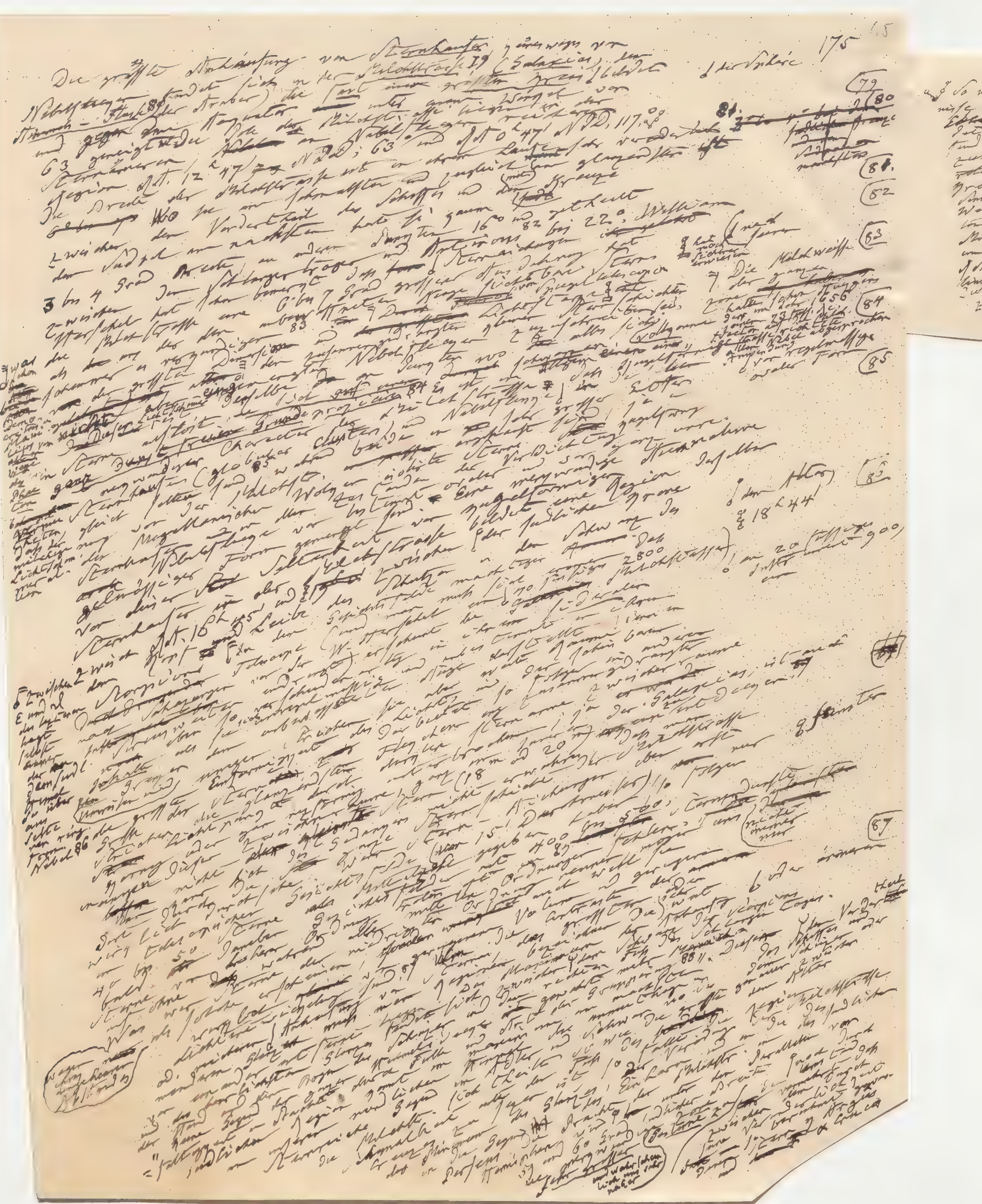
Die größte Anhäufung von Sternhaufen [illegible] findet sich in der Milchstraße (Galaxias) [illegible]

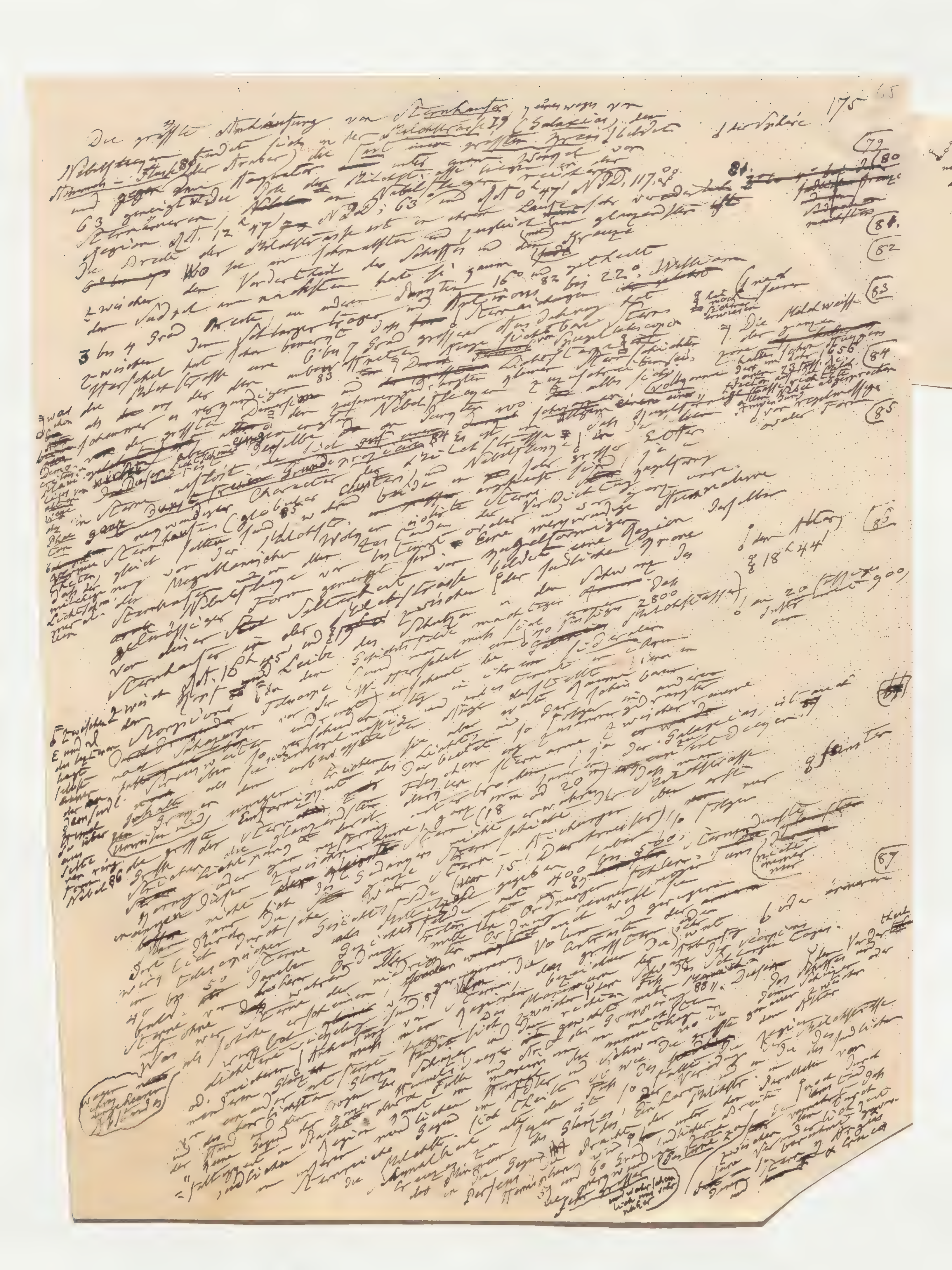
[illegible]

85

86

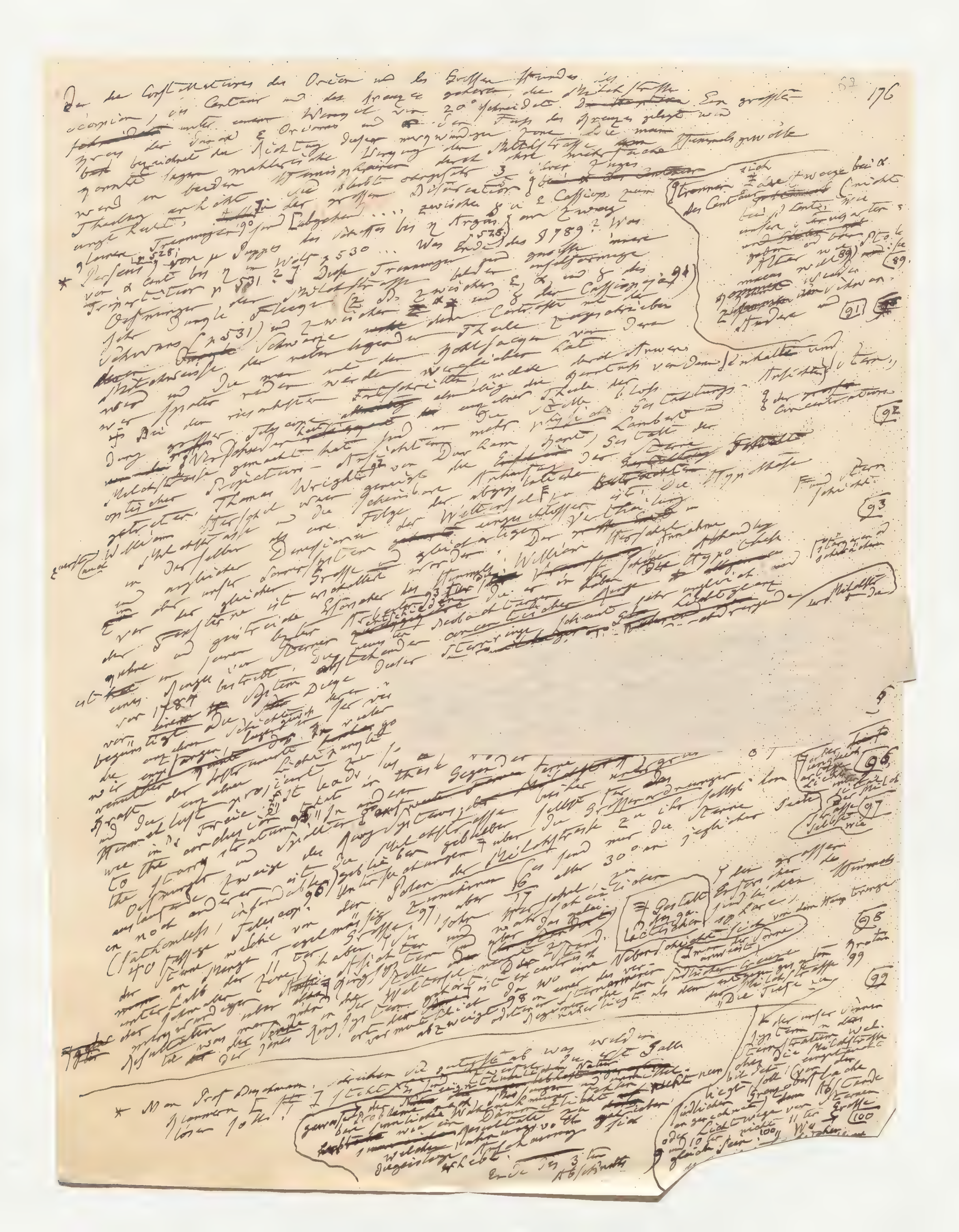
87





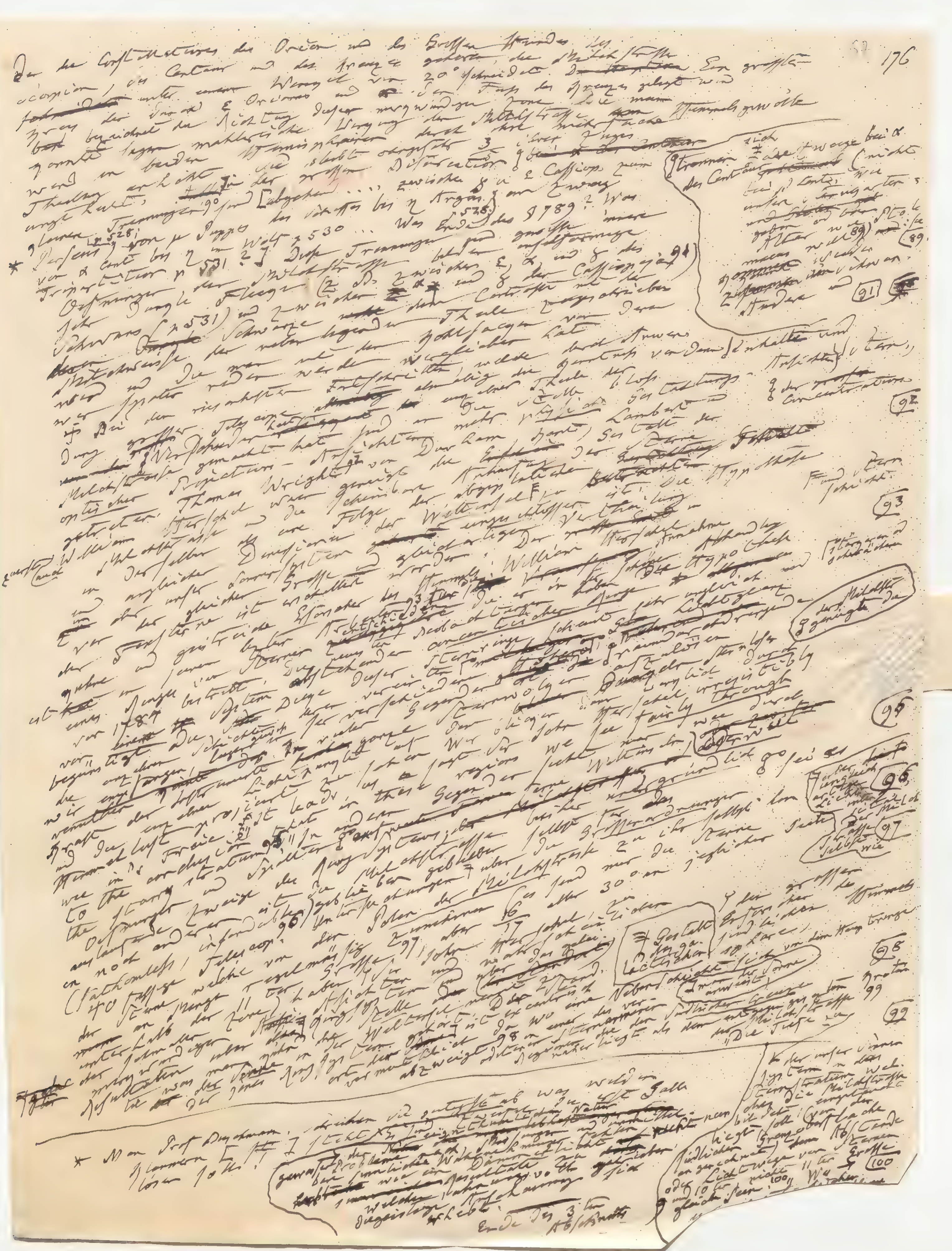
und So wie alle planetarischen örtlichen Verhält-
nisse bis auf den grössten Kreis, in dem die
~~Ebene~~ der Sonnenbahn die Sphäre durchschnei-
det (der Ekliptik) bezogen werden, so be-
finden aber so bezogen viele örtliche Be-
ziehungen der Fixsterne (in [illegible] die ihrer
~~relativen~~ Bewegung) auf den fast grössten
Kreis der Milchstrasse statt; in diesem
Sinne ist dass für die siderische
Welt was die Ekliptik für die Planeten
welt unseres Sonnensystems ist, die
Milchstrasse [illegible] den Aequator
in [illegible] zwischen Procyon und Sirius
AR. 6° 54' (für 1800) und in der
AR. 19° 15' [illegible] der [illegible] Himmelssphäre [illegible]
[illegible] Milchstrasse theilt [illegible] die Himmels Kugel [illegible]
[illegible] ungleiche Hälften deren [illegible] Hälfte liegt [illegible]
[illegible] verhalten [illegible] grösseren Hälfte
8 : 9 Frühlingspunkt





In den Constellationen des Orion und des Großen Hundes, im Scorpion, im Centaur und des Kreuzes [illegible] die Milchstraße [illegible] unter einem Winkel von 20° schneidet. [illegible] Fuß des Kreuzes [illegible]

[illegible] 176



In der Constellation des Orion und des Großen Hundes [illegible] Centaur und des Kreuzes [illegible] der Milchstraße [illegible] 20° [illegible]

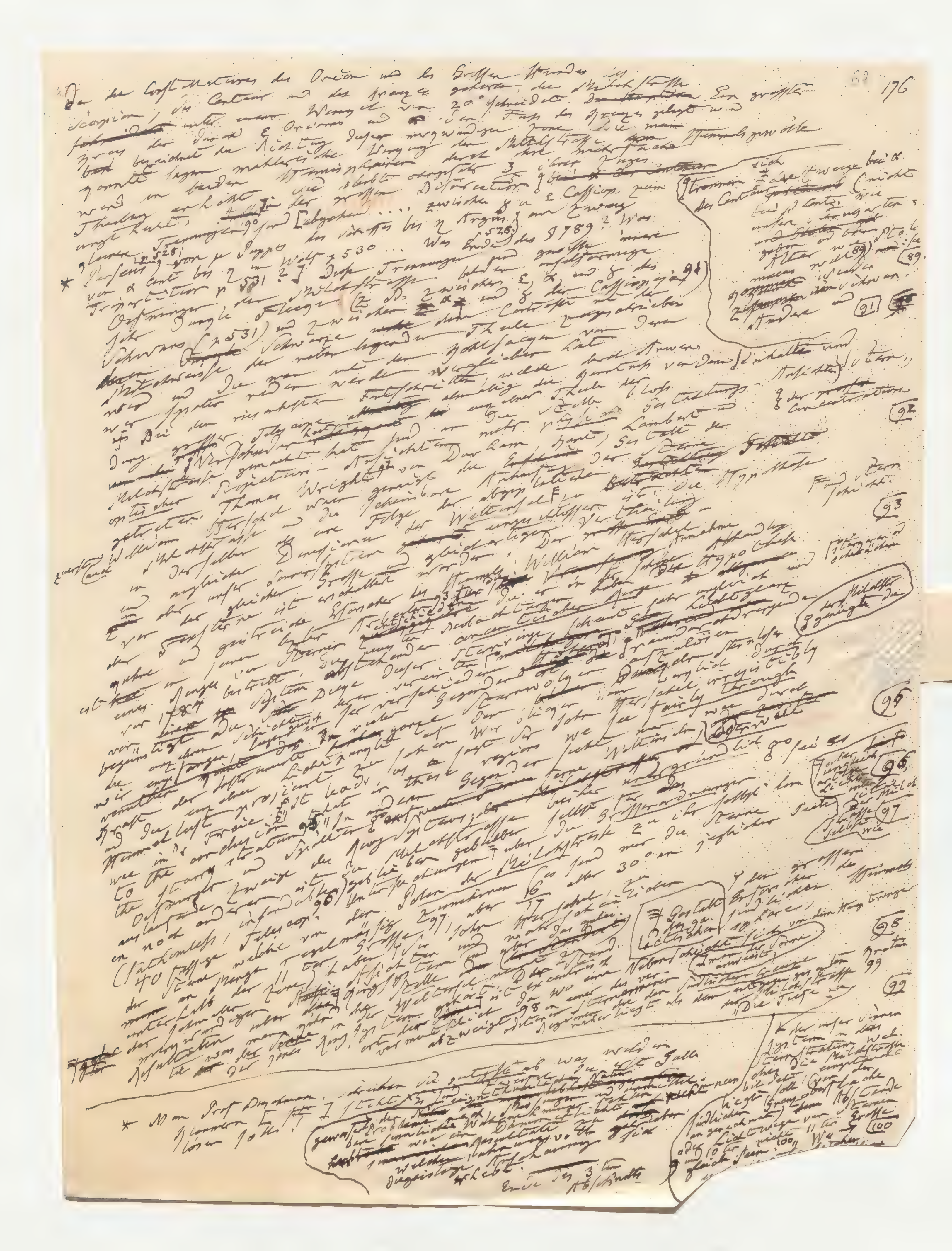
[illegible]

Thomas Wright [illegible]

William Herschel [illegible]

[illegible]

Ende des 3ten Abschnitts



In der Constellationen des Orion und des Großen Hundes, im Scorpion, des Centaur und des Kreuzes [illegible], der Milchstraße [illegible] unter einem Winkel von 20° schneidet. [illegible] Fuß des Kreuzes [illegible] Orions [illegible] Richtung dieser merkwürdigen Zone [illegible] bezeichnet die Richtung [illegible] der Milchstraße [illegible] beiden Hemisphären [illegible] 3 [illegible] Bifurcation [illegible] zwischen δ und ε Cassiop. [illegible] Theilung [illegible] Trennung 190° [illegible] [abgehen ..., [illegible] bis η Argûs [illegible] Was Ende des 1789? Was [illegible] p. 528; [illegible] von μ Perseus [illegible] Wolf p. 530 ... [illegible] vor α Cent. bis ζ im [illegible] p. 531 ?] Diese Trennungen [illegible] Triquetra [illegible] Öffnungen der Milchstraße [illegible] zwischen ε, α und δ der Cassiopeja [illegible] Fleck [illegible] Schwarzen [illegible] Schwarze [illegible] Theile [illegible] Kohlsäcken [illegible]

[illegible] Bei der riesenhaften Fortschritten [illegible] Milchstraße [illegible] Lambert [illegible] Thomas Wright [illegible] William Herschel [illegible] Folge der [illegible] Weltinseln [illegible] William [illegible]

III, 42

68

∘T. d. h. so sehr verschiedenen Entfernungen von uns; aber die relative Helligkeit der [illegible] Sterne die von 10ter bis 16ter Größe [illegible] nicht ~~[illegible]~~ maßgebend betrachtet werden; [illegible] die Entfernung befriedigend [illegible] daß der Abstandsverhältnisse numerisch [illegible] daraus zu erraten bestimmen [illegible] der Relativen geneigt … (s. der Art als 94)

95

IV

Neu erschienene und verschwundene Sterne — Veränderliche Sterne in gemessener wiederkehrender Perioden — Intensitäts-veränderungen des Lichtes in Gestirnen bei denen die Periodicität noch unerforscht ist.

(Ist also Neue Sterne — Das)

Neue Sterne. Das Erscheinen vorher nicht gesehener Sterne an der Himmelsdecke, besonders ein plötzliches Erscheinen von Sternen erster Größe ist, hat wie zu den Erscheinungen in den Welträumen [illegible] eine solche [illegible] als eine Begebenheit [illegible] so größer als [illegible] erregt. Es ist dieselbe [illegible] auf einmal sichtbar [illegible] deshalb [illegible] als Naturbegebenheit, [illegible] wurde wird, [illegible] 3 Jahrhunderten [illegible] sichtbare [illegible] vor 1500 bis [illegible] Cometen [illegible] vorhanden gedacht [illegible] in der nördlichen Hemisphäre in jedem Jahre 14 [illegible] wurden [illegible] wichtigen Epoche bis zum Zeit- [illegible] 1800 [illegible] und 42 [illegible] Durchschnitt [illegible] neue Sterne [illegible] Astronomen [illegible] sichtbaren [illegible] erschienen, also [illegible] 3 Jahrhunderte [illegible] Geschichte der [illegible] zählt man der Zeit [illegible] genau [illegible] derselben [illegible] der Vollendung der [illegible] 1252 bis 1800 [illegible] das Verhältniß [illegible] sichtbaren Cometen [illegible] Herschel, [illegible] der neue Sterne [illegible] also [illegible] beobachteten Cometen [illegible] der William Herschel 63 [illegible] Cultur [illegible] bis [illegible] Zustandekommen [illegible] 20 bis 22 [illegible] Cometen europäischen [illegible] neuer Sterne zu der [illegible] unserer [illegible] aufgezählt werden. [illegible] Verzeichnissen der [illegible] von der [illegible] fast 2000 Jahren [illegible] Sicherheit [illegible] 70

[illegible] allgemeinen Betrachtungen übergehen, scheint es mir am geeignetsten [illegible] zu schildern [illegible] Lebendigkeit der Erzählung [illegible] verweilte [illegible] hervorbringt. Ich [illegible] in Deutschland [illegible] eine [illegible] Stern [illegible] (Nautica)

IV

Neu erschienene und verschwundene Sterne – Veränderliche Sterne in gemessenen wiederkehrenden Perioden – Intensitäts-Veränderungen des Lichts in Gestirnen bei denen die Periodicität noch unerforscht ist.

(Neue Sterne – Das also)

Neue Sterne. Das Erscheinen vorher nicht gesehener Sterne an der Himmelsdecke, besonders wenn es ein plötzliches Erscheinen von Sternen erster Größe ist, hat von je her als eine Begebenheit in den Welträumen Erstaunen erregt. Es ist dieselbe um so größer, als eine solche Naturbegebenheit auf einmal sichtbar wird [illegible] deshalb so selten als [illegible] vorher nicht gesehen wurde [illegible] zu den seltensten gehört. [illegible] in drei Jahrhunderten von 1500 bis 1800 [illegible] 3 Jahrhunderte [illegible] sichtbare Cometen [illegible] [illegible] in der nördlichen Hemisphäre [illegible] beobachtet wurden [illegible] Epoche bis zum Zeit

1800 [illegible] und 42 [illegible] also im Durchschnitt nur 8 neue Sterne [illegible] Astronomen [illegible] sichtbarer [illegible] genau

[illegible] 3 Jahrhunderte [illegible] Geschichte der [illegible] zählt man [illegible] das Verhältniss [illegible] Cometen

[illegible] Vollendung der [illegible] von 1252 bis 1800 [illegible] also [illegible] sichtbaren [illegible] beobachteter Cometen

[illegible] William Herschel [illegible] 63 [illegible] 20 bis 22

[illegible]

[illegible]

[illegible] Erscheinungen [illegible]

[illegible]

IV

Neu erschienene und verschwundene Sterne – Veränderliche Sterne in [illegible] gemessenen wiederkehrenden Perioden – Intensitäts-veränderungen des Lichtes in Gestirnen bei denen die Periodicität noch unerforscht ist.

(Also Neue Sterne – Das)

Neue Sterne. Das Erscheinen vorher nicht gesehener Sterne an der Himmelsdecke besonders das plötzliche Erscheinen von Sternen erster Größe ist, hat von je her als eine [illegible] Begebenheit in den Welträumen [illegible] Erstaunen erregt. Es ist dasselbe um so größer als [illegible] eine solche Natur begebenheit, die auf einmal sichtbar wird, aber deshalb [illegible] als was vorher nicht gesehen wurde, vorhanden gedacht wird; zu den [illegible] 3 Jahrhunderten [illegible] sichtbaren Cometen von 1500 bis 1800 [illegible] Erscheinungen gehört [illegible] 42 [illegible] Durchschnitt [illegible] in der nördlichen Hemisphäre in jedem Jahr beobachtet [illegible] wichtigen Epoche bis zum Zeit [illegible] 8 neue Sterne [illegible] Astronomen [illegible] sichtbaren [illegible] 1800 erschienen, also [illegible] 3 Jahrhunderte [illegible] der Geschichte der [illegible] zählt [illegible] genau [illegible] Cometen [illegible] derselben [illegible] in der Vollendung der [illegible] von 1252 bis 1800 [illegible] Sterne 9 [illegible] also [illegible] sichtbaren [illegible] der William Herschel, der neue [illegible] Cometen [illegible] 63 [illegible] beobachteten Cometen [illegible] europäischen [illegible] Cultur [illegible] Aufzeichnung [illegible] der [illegible] bald 2 [illegible] Chinesen [illegible] seit unseren [illegible] 20 bis 22 neuer Sterne zu [illegible] 1 oder 2 [illegible] Verzeichnissen [illegible] Ma- tuan-lin [illegible] wie nach den [illegible] Sternen [illegible] von der Jahrhunderte [illegible] Jahren [illegible] aufgeführt werden [illegible] und bis anderthalb Jahrtausend fast 2000 unsere [illegible] Sicherheit hinaufsteigt [illegible] Erscheinungen [illegible] zweiter [illegible].

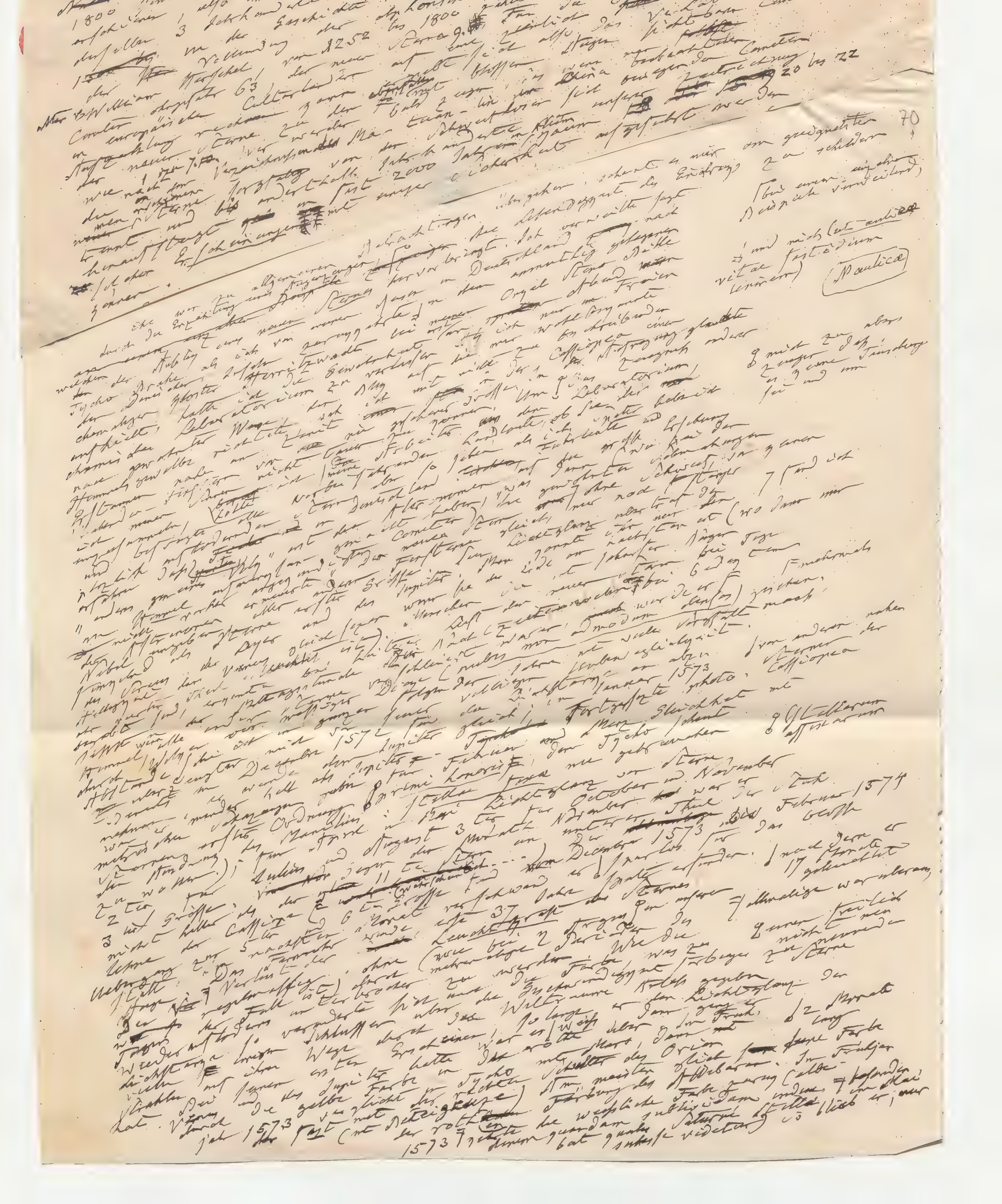
70

Ehe wir zu allgemeinen Betrachtungen übergehen, scheint es mir am geeignetsten [illegible] Erzählung zu schildern [illegible] durch die Erzählung und Anzeigen [illegible] [illegible] Sterns hervorbringt. Ich verweile [illegible] Deutschland [illegible] welcher der Ankunft [illegible] neuen Sterns [illegible] Herrigswadt [illegible] [illegible] Cassiopea [illegible] Observatorium [illegible]

[illegible] bei einem [illegible] Schilderung [illegible] und nicht [illegible] vitae [illegible] (Nautica)

[illegible] nicht zu [illegible] zeugen [illegible]


III.



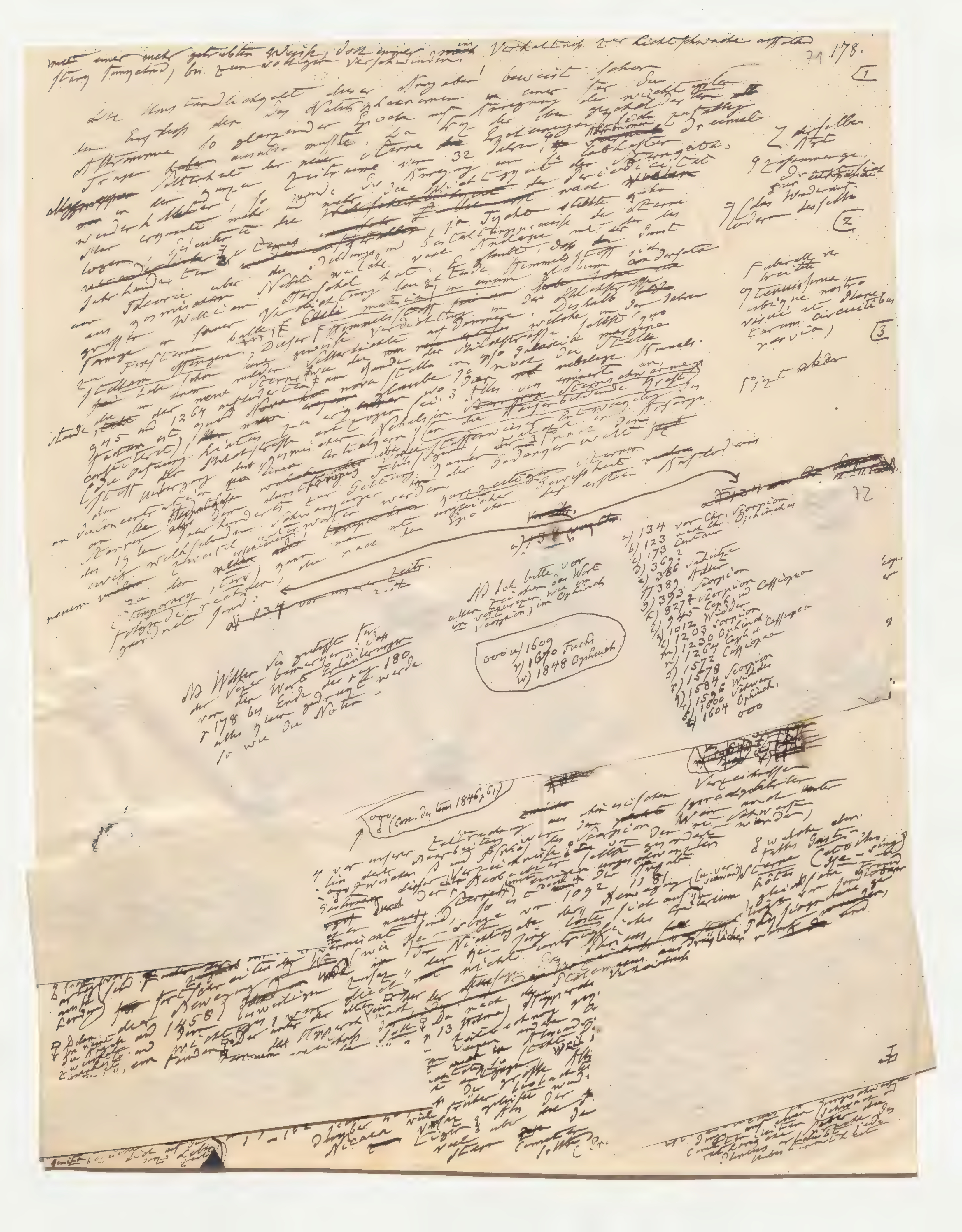
1800 [illegible] erschienen, also [illegible] 3 Jahrhunderte [illegible]
derselben 3 Jahrhunderte der Geschichte [illegible] gezählt [illegible]
~~1500~~ von der Vollendung der [illegible] vom 1252 bis 1800 [illegible] Sterne [illegible] für [illegible] die [illegible]
der William Herschel 63, der neuen Sterne auf eine [illegible] gleichsam also das Verhältniß der sichtbaren [illegible]
Cometen [illegible] europäischen Culturländern ganz [illegible] bei [illegible] ergiebt, [illegible] beobachteten Cometen
Aufzählung [illegible] neuer Sterne zu der [illegible] Zeit [illegible] unserer Zeitrechnung 20 bis 22
der [illegible] Verzeichnissen der Ma-[illegible] schwerlich [illegible] unserer [illegible] werden
wie nach der [illegible] von der [illegible] Jahrhunderte [illegible]
die [illegible] Sterne [illegible] innerhalb fast 2000 Jahren [illegible] aufgeführt werden
[illegible] und bis [illegible] unsere [illegible] Sicherheit
heraus[illegible] Erscheinungen [illegible]
solcher [illegible]
gewesen.

70

Ehe wir zu allgemeineren Betrachtungen übergehen, scheint es mir am geeignetsten durch die Erzählung [illegible] Anregungen [illegible] die Lebendigkeit der Eindrücke zu schildern, welchen der Anblick eines neuen Sterns hervorbringt. Ich verweilte, sagt Tycho Brahe, als ich von meiner Reise in Deutschland nach den dänischen Inseln zurückgekehrt war, in dem anmuthig gelegenen ehemaligen Kloster Herritzwadt bei meinem Oheim Sten Bille und hatte die Gewohnheit erst am Abend mein chemisches Laboratorium zu verlassen. Da ich nun im Freien nach gewohnter Weise den Blick auf das Himmelsgewölbe richtete, sah ich mit [illegible] Erstaunen nahe am Zenith in der Cassiopea einen strahlenden Fixstern von nie gesehener Größe. In der Aufregung glaubte ich meinen Sinnen nicht trauen zu können. Um [illegible] Zeugniß anderer [illegible], holte ich meine Arbeiter aus dem Laboratorium und befragte alle vorbeifahrenden Landleute, ob sie den Stern eben so sähen als ich. Später erfuhr ich, daß in Deutschland Fuhrleute und „anderes gemeines Volk" erst die Astronomen auf die große Erscheinung am Himmel aufmerksam machten, was dann (wie bei den nicht vorher verkündigten Cometen) die gewohnten Schmähungen [illegible] erneuerte. Den neuen Stern fand ich ohne Schweif, von keinem Nebel umgeben, allen anderen Fixsternen völlig gleich, nur noch stärker funkelnd als Sterne erster Größe. Sein Lichtglanz übertraf den des Sirius, der Leyer und des Jupiter. Man konnte ihn nur der Helligkeit der Venus gleichsetzen, wenn sie der Erde am nächsten steht (wo dann nur ein Viertel ihrer Scheibe erleuchtet ist). Menschen, die mit scharfen Augen begabt sind, erkannten bei heiterer Luft den neuen Stern bei Tage, selbst in der Mittagsstunde. Zur Nachtzeit bei bedecktem Himmel, wenn alle anderen Sterne verschleiert waren, wurde er mehrmals durch Wolken von mäßiger Dicke gesehen. Abstände von anderen Sternen der Cassiopea, welche ich im ganzen folgenden Jahre mit vieler Sorgfalt maß, überzeugten mich von seiner völligen Unbeweglichkeit. Bereits im December 1572 fing die Lichtstärke an abzunehmen, der Stern wurde dem Jupiter gleich; im Januar 1573 ward er minder hell als Jupiter. Fortgesetzte photometrische Schätzungen gaben: für Februar und März Gleichheit mit Sternen erster Ordnung (stellarum affixarum primi honoris, denn Tycho scheint [illegible] zu wollen); für April und Mai Lichtglanz von Sternen 2ter Größe; für Julius und August 3ter Größe; für October und November 4ter Größe. Gegen Ende des Monats November war er nicht heller als der 11te Stern im unteren Theil der Stuhllehne der Cassiopea. Der Uebergang zur 5ten und 6ten Größe fand zwischen December 1573 und Februar 1574 statt. Im folgenden Monat verschwand der neue Stern, ohne Schweif oder Nebel zu hinterlassen, nachdem er 17 Monate geleuchtet hatte. Das [illegible] Verlöschen der Leuchtkraft des Sternes [illegible] allmälige war überall regelmäßig [illegible] (wie bei mehreren [illegible] Perioden) [illegible] zu werden. Wie die [illegible] Farbe, was zu [illegible] Sterne [illegible] Wechsel [illegible] verändert [illegible] Weltraume [illegible] Lichtglanz. Der [illegible] Schlüssen [illegible] So lange er weiß [illegible] 2 Monate lang [illegible] Erscheinen [illegible] war es röther [illegible] Mars, dann [illegible] seine Farbe [illegible] hatte in Tycho [illegible] Schulter des Orion [illegible] Aldebaran. Im Frühjahr 1573 [illegible] gelbe Farbe [illegible] rothen [illegible] Färbung des [illegible] Farbe [illegible] besonders im Mai 1573 [illegible] weißliche [illegible] Saturni stellam [illegible] videtur) [illegible] blieb er, [illegible]

[illegible] Tycho [illegible] einen [illegible] Dänische [illegible] vitae fastidium [illegible] (Nautica)

[illegible] mich [illegible] zu [illegible]



[illegible] Verhältniss zur Lichtschwäche [illegible] 178.
[illegible] bei dem völligen Verschwinden.

1

Die Unzuverlässigkeit dieser Angaben beweist schon [illegible]

[illegible] 32 Jahren [illegible]

[illegible] Tycho [illegible] Sterne [illegible]

[illegible] Himmelsstoff [illegible]

[illegible] 945 und 1264 [illegible]

zu derselben Art [illegible]

2

3

fügt aber

72

a) 134 vor Chr. Scorpion
b) 123 nach Chr. Schützen
c) 173 Centaur
d) 369 [illegible]
e) 386 [illegible]
f) 389 Adler
g) 393 Scorpion
h) 827 Scorpion
i) 945 Cepheus und Cassiopea
k) 1012 Widder
l) 1203 Scorpion
m) 1230 Ophiuch
n) 1264 Cepheus u Cassiopea
o) 1572 Cassiopea
p) 1578 Scorpion
q) 1584 Widder
r) 1596 Wallfisch
s) 1600 Schwan
t) 1604 Ophiuch.
ooo

ooo u) 1609
v) 1670 Fuchs
w) 1848 Ophiuch.

NB Ich bitte vor allen Zeichen der Wort [illegible] im Ophiuch

NB Wollen Sie gestattet [illegible] Erläuterungen [illegible] 178 [illegible] 180 [illegible] Noten.

(Cosm. du temps 1846, p. 61)

[illegible]

[1]

mit einer mehr getrübten Weiße, doch immer im Verhältniß der Lichtschwäche auffallend stark funkelnd, bis zum völligen Verschwinden.

Die Unzuverlässigkeit dieser Angaben beweist daher [illegible] 32 Jahren [illegible] Tycho [illegible]

[illegible]

[2] Z derselben Art; zusammenge[illegible]; das Wiedererscheinen derselben

[3] (ubicumque; ... serenissima noctes; ... Planetarum circuitibus ...)

[illegible]

72

a) 134 vor Chr. Scorpion
b) 123 nach Chr. Ophiuchus
c) 173 Centaur
d) 369
e) 386 Schütze
f) 389 Adler
g) 393 Scorpion
h) 827 Scorpion
i) 945 Cepheus und Cassiopea
k) 1012 Widder
l) 1203 Scorpion
m) 1230 Ophiuchus
n) 1264 Cepheus und Cassiopea
o) 1572 Cassiopea
p) 1578 Scorpion
q) 1584 Widder
r) 1596 Schwan
s) 1600 Schwan
t) 1604 Ophiuchus
ooo

ooo u) 1609
v) 1670 Fuchs
w) 1848 Ophiuchus

NB Ich bitte vor allen Zeichen der Worte: in vorigen, wie in Ophiuchus

NB Wollen Sie gefälligst für die Leser bemerken, daß vor den Worte Erläuterungen p. 178 bis Ende der p. 180 alles klein gedruckt werde, so wie die Noten.

(Comp. du Temps 1846, p. 61)

Erläuterungen:

a) Erste Erscheinung, Julius 134 vor unserer Zeitrechnung [illegible] Scorpion [illegible]

[illegible]

73

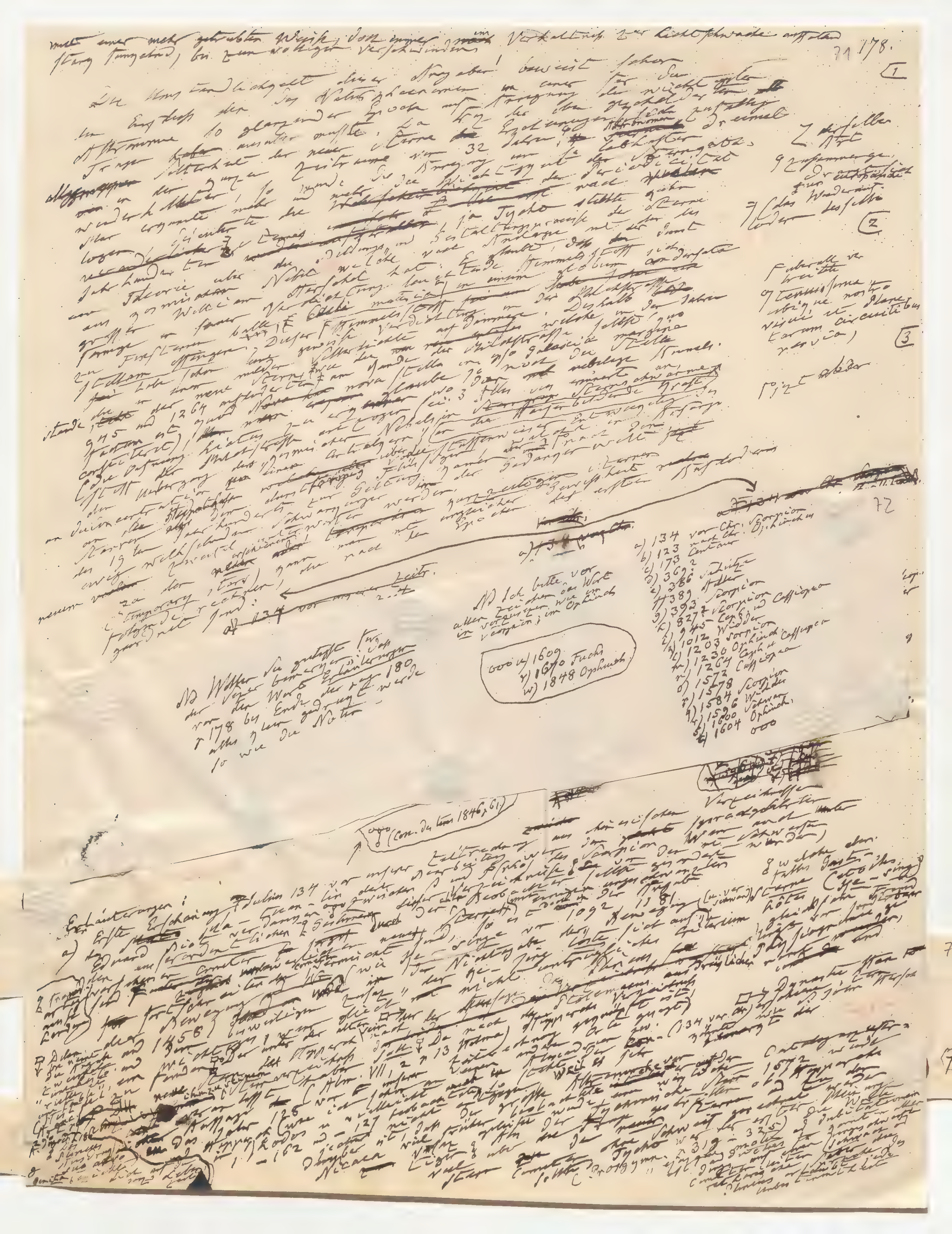
NB Delambre nennt die Angabe [illegible] "une fable" (Hist. de l'Astr. anc. T. I p. 290 ... T. I p. 186.)

74

[illegible]

75

NB Die [illegible] Worte, [illegible] ganze Seite ... Tycho ...



71 178.

1

Die Unzuverlässigkeit dieser Angaben beweist schon ...

... Tycho stellte ...

2

... (Fluvii et ... oculis ... sive circuitibus ...)

3

72

a) 134 vor Chr. Scorpion
b) 123 nach Chr. Ophiuchus
c) 173 Centaur
d) 369 [illegible]
e) 386 Schütze
f) 389 Adler
g) 393 Scorpion
h) 827 Scorpion
i) 945 Cepheus und Cassiopea
k) 1012 Widder
l) 1203 Scorpion
m) 1230 Ophiuchus
n) 1264 Cepheus u Cassiopea
o) 1572 Cassiopea
p) 1578 Scorpion
q) 1584 Widder
r) 1596 Schwan
s) 1600 Schwan
t) 1604 Ophiuch.
ooo

ooo u) 1609
v) 1670 Fuchs
w) 1848 Ophiuch.

NB Ich bitte vor allen Zeichen der Worte in verzeichneter wie im Verzeichniss im Ophiuchs

NB Weiter die gestrichenen Bemerkungen der Seiten vor dem Worte Erläuterungen p. 178 bis Ende der pag. 180 alles gedrungen werde so wie die Noten

(Com. des temps 1846, p. 61.)

Erläuterungen: a) Erste Erscheinung Julius 134 vor unserer Zeitrechnung ...

... (Comm. d. T. VII, 2, p. 13 ...) ...

... Tycho ... (Progymn. p. 319 - 325) ...

NB Wolltr die gütigste Frau der Vater bemerken: daß vor den Wort Erläuterungen v 178 bis Ende der Seite 180 alles gleich gedruckt werde so wie die Noten –

NB Ich bitte vor allen Zeichen das Wort im vorzusetzen, wie im Scorpion; im Ophiuchs

ooo u) 1609
v) 1670 Fuchs
w) 1848 Ophiuchs

a) 134 vor Chr: Scorpion
b) 123 nach Chr: Ophiuchus
c) 173 Centaur
d) 369?
e) 386 Schütze
f) 389 Adler
g) 393 Scorpion
h) 827? Scorpion
i) 945 Ceph. u. Cassiopea
k) 1012 Widder
l) 1203 Scorpion
m) 1230 Ophiuch
n) 1264 Ceph. u Cassiopea
o) 1572 Cassiopea
p) 1578 Scorpion
q) 1584 Scorpion
r) 1596 Widder
s) 1600 Schwan
t) 1604 Ophiuch
ooo

72

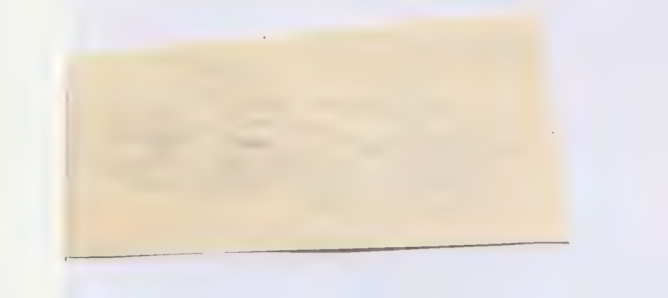
(Con. du tems 1846, 61.)

Erläuterungen:
a) Erste Erscheinung Juli 134 vor unserer Zeitrechnung ... Eduard Biot ... Ma-Tuan-lin ... Bearbeitung ...

73

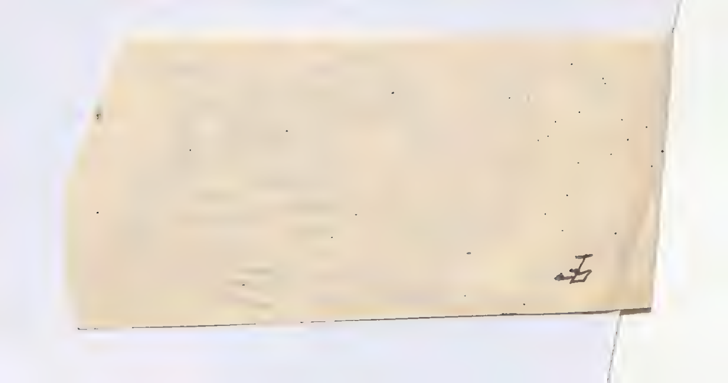
NB

Delambre traite d'un Anecdote comme d'une historiette ou d'une "fable" (Hist. de l'Astr. anc. T. I p. 290) (Hist. de l'Astr. mod. T. I p. 186.)

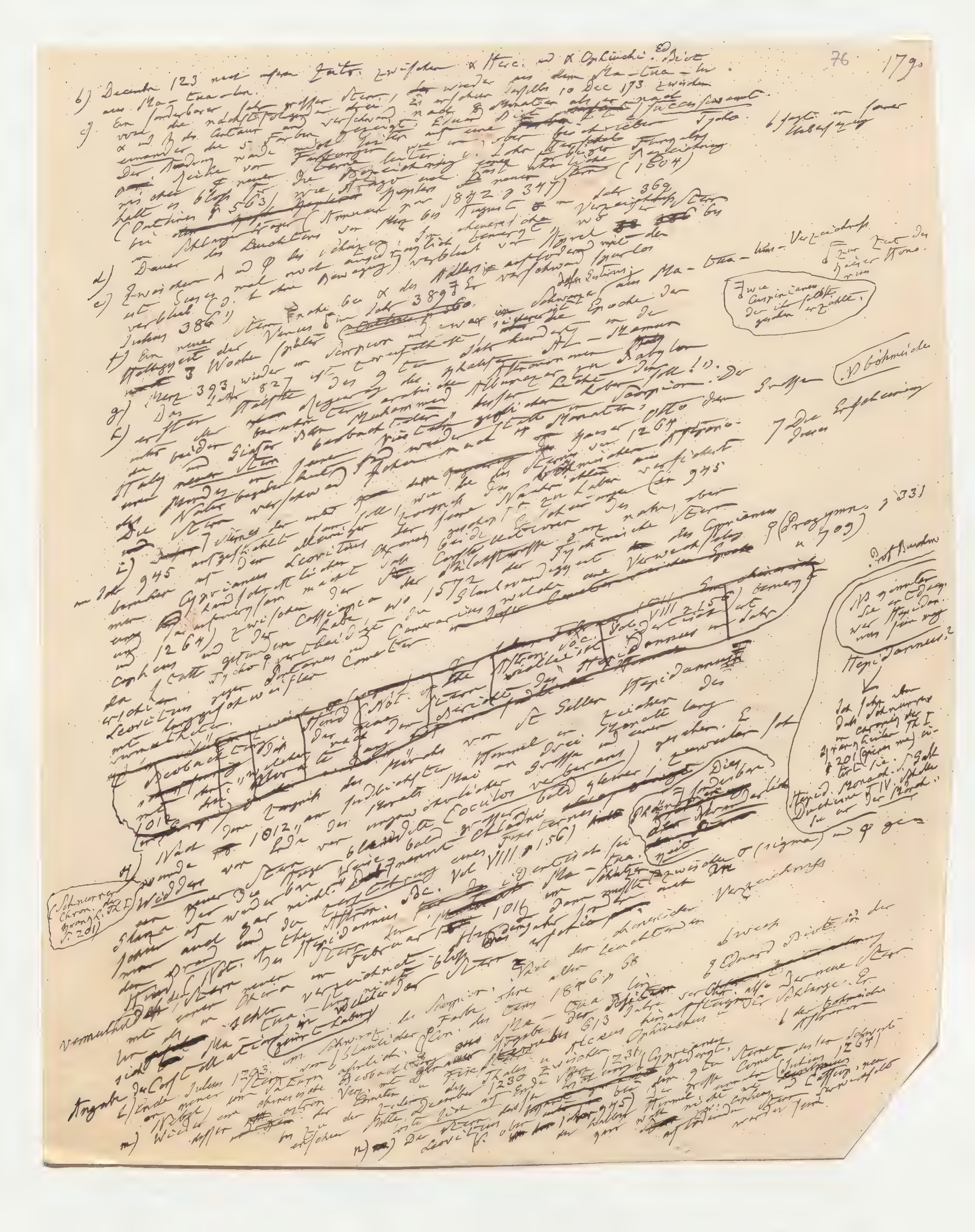


74 [illegible] wohl hier [illegible]
[illegible] Schrift [illegible]
[illegible]
[illegible]
erinnern [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible] Verein [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible] nicht [illegible]

(und die [illegible])



75 NB Die Plinius Worte „sua aevo genita" beziehen sich auf die ganze Lebenszeit. Als der Tychon. Stern ...“



b) Decemb. 123 nach unsrer Zeitr. zwischen α Herc. und α Ophiuchi: Biot aus Ma-tuan-lin.

c) Ein sonderbarer sehr großer Stern, der wieder aus dem Ma-tuan-lin erscheinen [illegible] 10 Dec 173 zwischen α und β des Centaur und verschwand nach 8 Monaten [illegible]

d) [illegible]

e) Zwischen λ und φ des Schützen [illegible]

f) Ein neuer Stern [illegible] α des Adlers [illegible] im Jahr 389 [illegible]

g) [illegible] 393 wieder im Scorpion [illegible]

h) Das Jahr 827 [illegible]

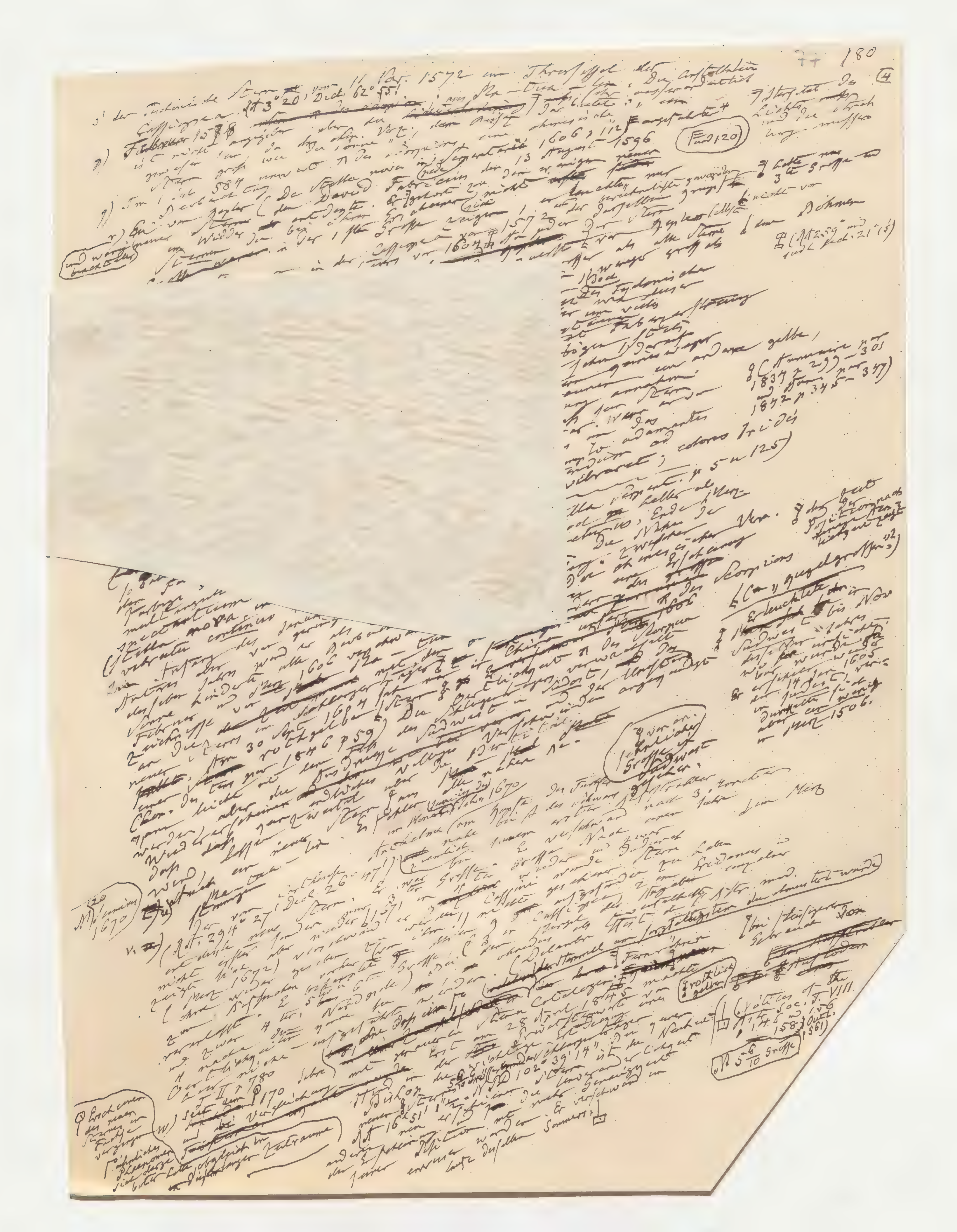
i) [illegible] Stern [illegible] 945 [illegible] Cyprianus Leovitius [illegible] Cassiopeia [illegible] 1572 [illegible] Tycho [illegible]

k) Nach dem Tagebuch des [illegible] Hepidannus [illegible] 1012 [illegible]

l) [illegible] Widder [illegible] Ma-tuan-lin [illegible] Hepidannus [illegible] 1011 [illegible]

m) Ende Julius 1203 [illegible] Scorpion [illegible]

n) Der Stern [illegible] 1230 [illegible] Ophiuchus [illegible] 1264 [illegible] Cassiopeia [illegible]



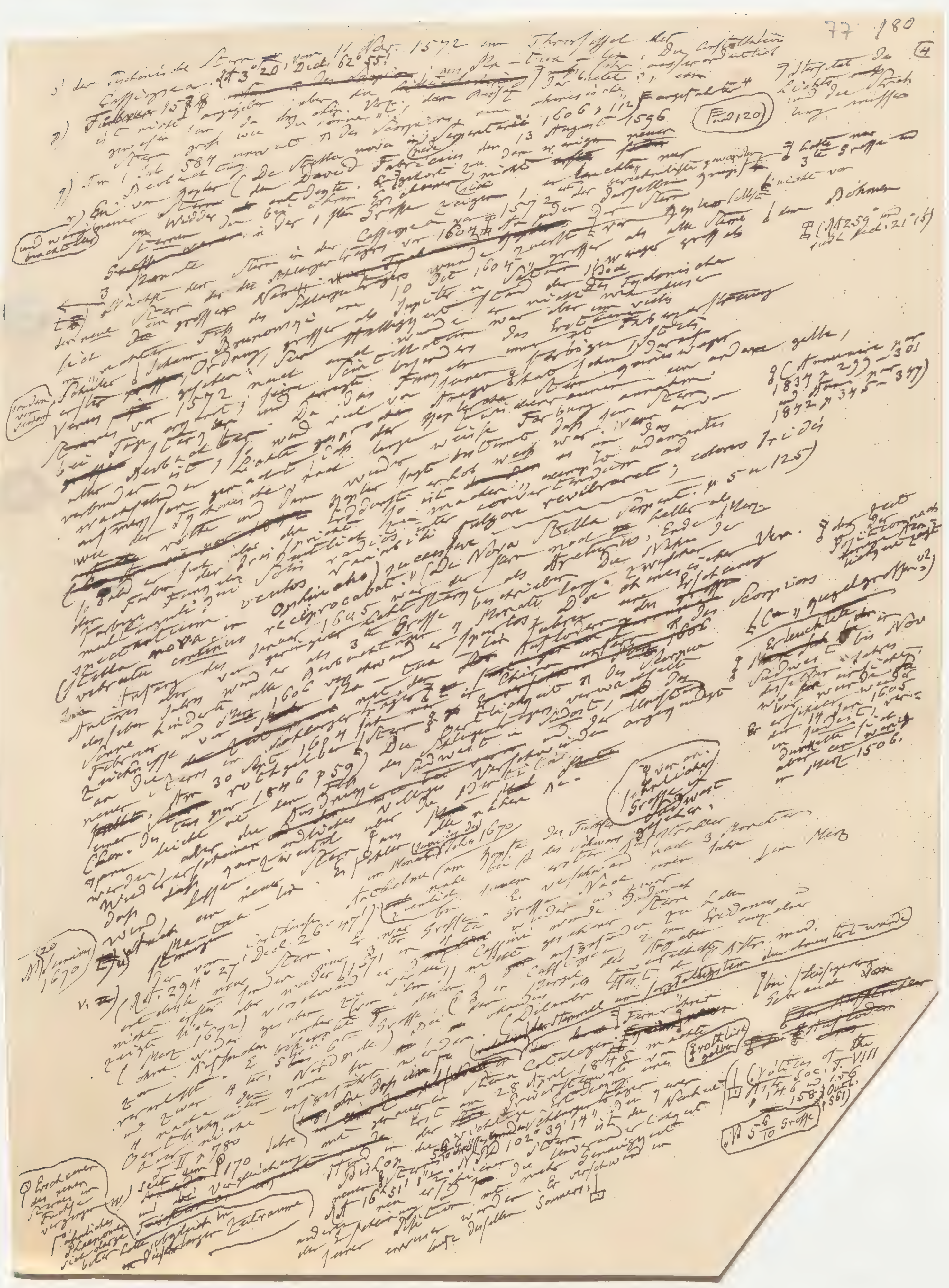
o) der Tychonische Stern vom 11 Nov. 1572 im Thronsessel der Cassiopea (AR 3° 20', Decl. 62° 55')

1606 p. 112 … 1596

(Fabr. 120)

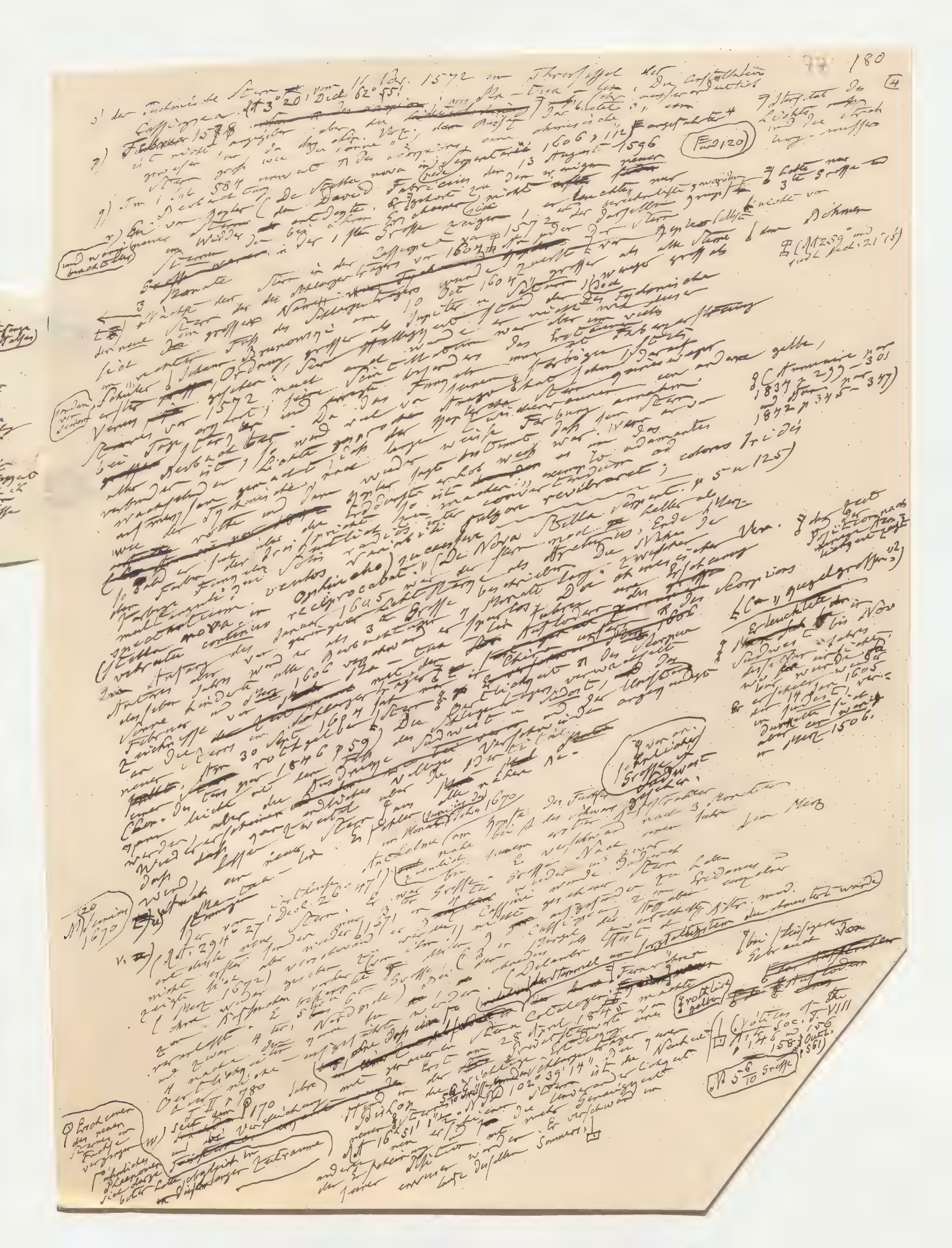
78

[illegible]



o) der Tychonische Stern vom 11 Nov. 1572 im Thronsessel der Cassiopea (AR 3° 26' Decl. 62° 55') [illegible]

[illegible]



der Tychonische Stern vom 11 Nov. 1572 im Sternbild der Cassiopea (AR 3° 20' Decl. 62° 55')

Stella nova

colores Iridis

(AR 294° 27' Decl. 26° 47')

Vul. 1670

78

← vergißnichts

5) Wilhelm Janson, der ausgezeichnete Geograph welcher eine Zeit lang mit Tycho beobachtet hatte, bemerkte zuerst ~~[illegible]~~ seine Inschrift [illegible] den neuen Stern in der Brust des Schwanes am Anfange (des Halses) ~~[illegible]~~ auf dem Inschrift des [illegible] seines Sternglobus wie eine bezeugt. Kepler durch Reisen [illegible] gehindert fing erst zwei Jahre später an ihn zu beobachten, so mehr [illegible] ~~[illegible]~~ ja er erhielt erst damals ~~[illegible]~~ (was an der Stern ~~[illegible]~~ [illegible]) ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ (erregt) ~~[illegible]~~ die Nachricht [illegible] ~~[illegible]~~ dritter Größe war) ~~[illegible]~~ anni ~~[illegible]~~ 1602 sagt ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ er „[illegible] Majo, ~~[illegible]~~ novo Cygni phaenomenon ~~[illegible]~~ tertiae honoris Existens, cum litteris monerer de nova Stella nova [illegible] wenn ..." (Kepler de ~~[illegible]~~ Stella Cygni Abhandlung angehängt der ~~[illegible]~~ Waga de Stella ~~[illegible]~~ in Kepleri ~~[illegible]~~ neuen [illegible] Serpentario ~~[illegible]~~ p. 154 ~~[illegible]~~ (in 152) 1606 und 164 und 167.) ~~[illegible]~~ [illegible] war ~~[illegible]~~ der Stern erster Größe, (wie [illegible] gesagt [illegible] wird ~~[illegible]~~ in [illegible] Stellung in [illegible] Schriften ~~[illegible]~~ [illegible] (Kepler wurde) Was ~~[illegible]~~ [illegible] parva ~~[illegible]~~ [illegible] 1621", Cassini [illegible] beobachtete ihn bei [illegible] wieder ohne Größe [illegible] 3ter Ordnung [illegible] schwankend [illegible] Schwer [illegible] Kepler [illegible] 1619 ab in ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ [illegible] 6ter Größe gekommen [illegible] [illegible] als [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] bis 1665 Er blieb [illegible] Himmel [illegible] auf [illegible] wollte). [illegible] seit 3 [illegible] [illegible] fand [illegible] Sterne [illegible] Jahre [illegible] verändert. [illegible] [illegible] Argelander.

Der Stern 34 Cygni nach Bayer (Chepleste).

7 und Margel von der Sternwarte nach Tycho's [illegible] [illegible]

7te [illegible] Größe [illegible] Jetzt [illegible] AR 300° 46' Decl. 36° 52' Dup. [illegible] 31655

(NB von hier an wieder in gewöhnlicher grosser Druckschrift)

Die vorliegende Zusammenstellung der seit fast 2000 Jahren [illegible] wieder verschwundenen Sterne ist [illegible] mehr [illegible] erschienen und dieselbe bisher gegeben worden ist. [illegible] allgemeinen Betrachtungen: [illegible] als einziger Veränderlichkeit erleidet und Sterne [illegible] neue Sterne [illegible] auf einmal einen ungewöhnlich wachsenden Lichtglanz zeigen; [illegible] wie [illegible] Argus [illegible] [illegible] [illegible] Natur [illegible] [illegible] [illegible] Sterne [illegible] verwandt. [illegible] eine Frage [illegible] nach [illegible] für das unbewaffnete Auge verblieb, [illegible] Schwan (1600) [illegible] [illegible] Grösse [illegible] Sterne [illegible] Verschwinden [illegible] nahe verwandt [illegible] bei der Tychonischen neuen Sterne [illegible] wieder erschienen [illegible] der Cassiopea (1572) [illegible] Die 300 jährige [illegible] Erscheinungen [illegible] noch [illegible] [illegible] 150 Jahre [illegible] von 945 und 1264 [illegible] 300 jährige [illegible] Periode [illegible] vielleicht [illegible] [illegible] 308 Jahre [illegible] 319 und 308 Jahre [illegible] (1572) [illegible] reducirt Arago [illegible] [illegible] Tycho [illegible] [illegible] Veränderlicher [illegible] [illegible] [illegible] des Firmaments [illegible] neuen Sterne [illegible] Lage [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] alle [illegible] electromagnetischer [illegible] [illegible] [illegible] Folge [illegible] Licht [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Periodicität [illegible] [illegible] Die electrischen [illegible] [illegible] [illegible] Gewitter [illegible] [illegible] [illegible] Periodicität [illegible] [illegible] fast alle [illegible] Grösse [illegible] Lauer Ennis [illegible] [illegible] [illegible] Periodicität [illegible] [illegible] (1604) [illegible] [illegible] Vogel [illegible] [illegible] Lichtstärke [illegible] allmälig [illegible] [illegible] [illegible] nova [illegible] Sterne [illegible] Scharfe [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Sterne [illegible] 5ter bis 5½ter Ordnung [illegible] Lauer [illegible] crescendo [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 24 Jahren [illegible] Jove!! [illegible] [illegible] [illegible] 1848. [illegible] [illegible] [illegible] Tycho [illegible] Beobachtungen [illegible] [illegible] 13ten Jahrhundert [illegible] 17 [illegible] 37 Jahre [illegible] chinesische [illegible] [illegible] [illegible] Sterne [illegible] Astronomen [illegible] Tychonische [illegible] Lichterscheinung [illegible] [illegible] (1572) [illegible] [illegible] (1140) [illegible] 1385 und 1495 [illegible] Cassiopea [illegible] 16 [illegible] 1578 [illegible] [illegible] Cometen [illegible] [illegible] Tycho [illegible] [illegible] neuen Sterne [illegible] Grösse [illegible] [illegible] [illegible] Astronomen [illegible] [illegible]

Sterne die plötzlich auftreten [illegible] mehr oder weniger lange [illegible] verschwunden [illegible] Sterne [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] identisch

[illegible]

(5)

In der Atmosphäre, locale Verdichtung [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] (6)

[illegible] Widder (1596), im Schwan (1600) und im Fuchse (1670); [illegible] [illegible] vor 17 [illegible] Jahren

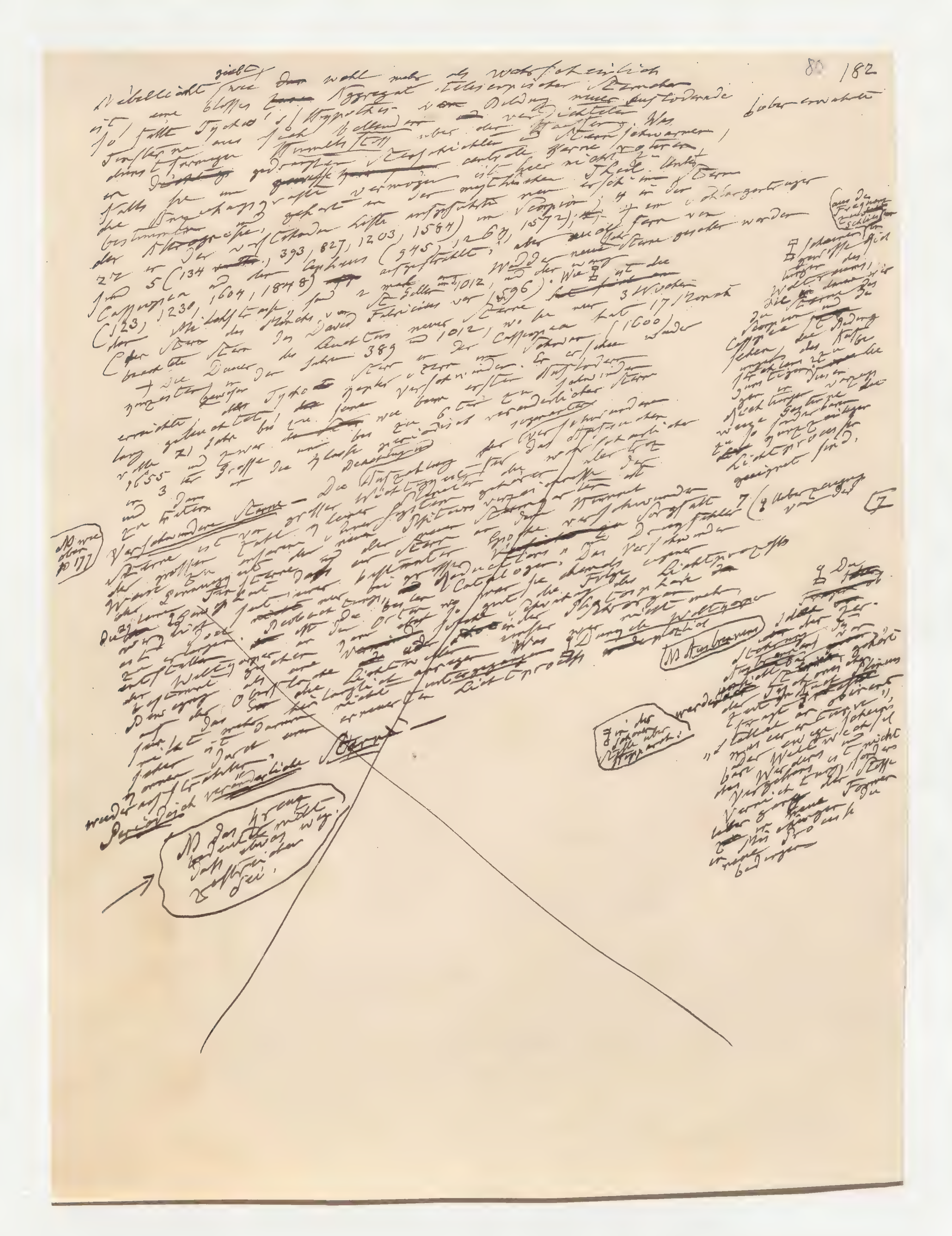
[illegible]

+ Stellen [illegible] [illegible]

Schiedsmann [illegible]

[illegible] [illegible] enthalten

$\frac{4}{5}$.



Nebelfleckt giebt [illegible] wohl mehr als wahrscheinlich
ist, eine bloßes Aggregat teleskopischer Sternchen
so fällt Tycho's Hypothese von der Bildung neuer aufleuchtender
Sterne aus feinem Himmelsstoff über den Haufen. Was
[illegible] gedrängten [illegible] centrale Sterne [illegible]
[illegible] ist hier nicht zu [illegible]
bestimmten [illegible] in der mythischen [illegible] Scorpion, 4 in der
der Atrogeographie; der [illegible] Liste aufgeführten neuen Sterne
22 in der [illegible] 393, 827, 1203, 1584) im Scorpion, 4 in der
und 5 (134 [illegible]) und der Cepheus (945 [illegible]) aufgestellt; aber [illegible] Sterne gesehen worden
Cassiopeia, 1230, 1604, 1848) [illegible] 2 mal [illegible] 1012, und der neue [illegible]
(123, 1230, 1604, 1848) [illegible] Fabricius vor [illegible] (1596)
der Stern des Mönchs von St. Gallen [illegible] neuer Sterne wo he nur 3 Wochen
brachte Stern des David Fabricius [illegible] 1012, [illegible] Cassiopeia hat 17 Monat
+ die Dauer der Jahre 389 und 1012 [illegible] Schwan (1600)
[illegible] Tycho [illegible] Stern [illegible] verschwinden. Er erschien wieder
erreichte [illegible] seine Verschwinden [illegible] veränderlicher Stern
lang geblieben [illegible] 21 Jahre bis [illegible]
1655 und zwar [illegible] Größe [illegible] Beobachtungen

in dem
zu treten Sterne – Die Aufzählung der Verschwundenen
Verschwundenen Sterne ist von großer Wichtigkeit [illegible] 7 (Über [illegible])
der großen Zahl [illegible] Sorgfalt
[illegible] Fehler [illegible]
[illegible] Catalogen; das Verschwinden [illegible] Lichtprocess
[illegible] Weltgegend [illegible]
[illegible] Lichtprocess
Periodisch veränderliche Sterne –

(Note in left margin:) Ob wie oben p 177

(Right margin:) lieber erwähnt

(Right margin, boxed:) aus den Fragmenten Schlüssen

(Right margin:) Ob schon wir [illegible] Weltraumes [illegible] Cassiopeia [illegible] Bedingungen [illegible] Lichtprocess geeignet sind.

(Boxed:) Ob Ausbrennen

(Boxed:) Ob das [illegible] etwas [illegible] zu [illegible] sei.

(Boxed:) [illegible] Hypothese

M. Lassen Sie ja [illegible] mehr ... [illegible]: In gewöhnlichem Druck die Worte [illegible] zu oft vor

183. 81

Periodisch veränderliche Sterne — Da [illegible] der Himmelsdecke sich alles bewegt [illegible] der Zeit nach veränderlich ist, so wird [illegible] Raum [illegible] durch Analogieen zu der Vermuthung geleitet, dass, was die Fixsterne (im Gesammt ihrer eigenthümlichen) nicht etwa bloss scheinbare Bewegung haben [illegible], oder eben so allgemein der leuchtenden Atmosphären) Veränderungen der Fixsterne der Oberfläche oder die [illegible] [illegible] unsern Umbarn [illegible] über einen längeren Perioden ihrer [illegible] ungemessenen [illegible] Periodicität zu langen bald ganzen und daher [illegible] bei [illegible] weniger ohne [illegible] bald langen Erscheinungen wiederkehren, plötzliche Revolutionen [illegible] von [illegible] Fixsterner größerer Zahl wie durch [illegible]. Die letzten Classe von Stern ein Schöpfe veränderlicher Zeit erwecken; in unserm Zeitalter ... [illegible] wo nur von veränderlichen [illegible] vor Augen [illegible] wird [illegible] genauer Perioden Die [illegible] Sternen in [illegible] ... [illegible] von [illegible] erste genau [illegible] des Wallfisches,

[illegible] ist wichtig drei [illegible] jeder als Natur [illegible] größte gekannte [illegible] zu [illegible] reicht [illegible] [illegible] wunderbar ... [illegible] Sterne [illegible] Periodicität [illegible] von [illegible] und plötzlich [illegible] Sterne [illegible] Licht [illegible] von längsten [illegible] Gleichartigkeit normal [illegible] leuchtender Fixsterne. Wir [illegible] [illegible] zu [illegible]

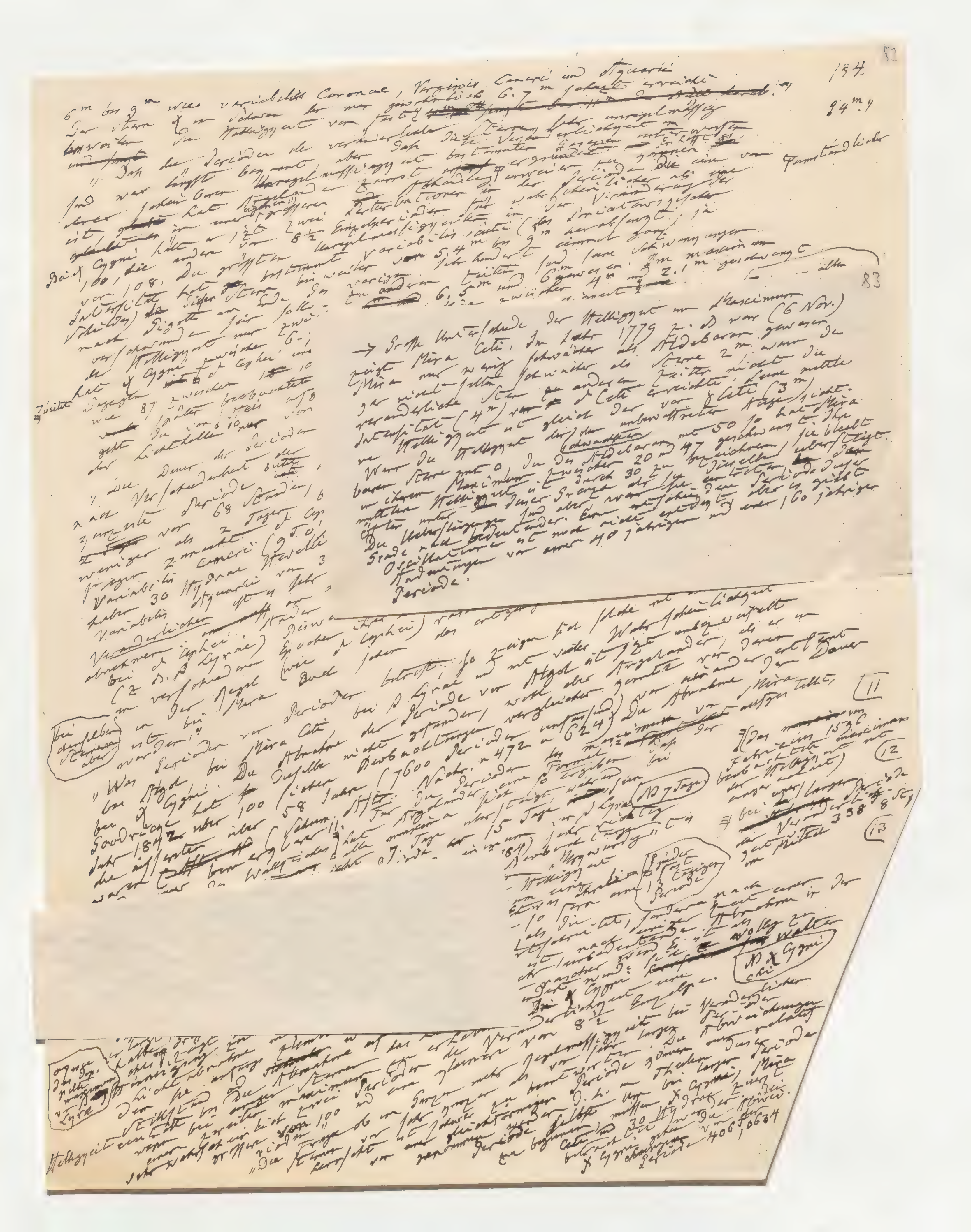
Periode, nicht behandelt. Der Veränderlichkeit von [illegible] Hülfe des [illegible] erster Form der Mira Ceti einem Stern David Fabricius [illegible] October [illegible] beobachtet, Dreizehnl. [illegible] Ostfriesische Pfarrer, [illegible] hatte allerdings [illegible] (31638) [illegible] ward, der [illegible] ... [illegible] der 3ten Größe [illegible] wieder [illegible] ihren der Vater des Entdeckers der [illegible] 13 August vor [illegible] Veränderlichkeit [illegible] Johann Phocylides 1596 im Stern [illegible] dahin verschwundenen Jahren [illegible] Montanari [illegible] Professor zu Franeker, [illegible] beschrieben, des [illegible] Licht [illegible] [illegible] Entdeckung folgten in Leonis (1667) von [illegible] [illegible] erst 42 [illegible] Veränderlichkeit [illegible] Cygni [illegible] (1687) von [illegible] bemerkte [illegible] Holwarda [illegible] von Halley [illegible] [illegible] der Perioden Classe haben. Dieser noch 3 andere veränderliche [illegible] Sterne [illegible] [illegible] [illegible] (1676) [illegible] derselben [illegible] Elemente [illegible] [illegible] Sagittarii [illegible] [illegible] der Sterne [illegible] [illegible] numerischer [illegible] unregelmässigeren Zahl 19 Jahrhunderts [illegible] Schwierigkeit [illegible] die vermehrte Gruppe [illegible] der Werth aller [illegible] [illegible] Dermaligen [illegible] der Anfang des [illegible] complicirte [illegible] [illegible] ... [illegible] [illegible] erforschten [illegible] so lebhafteste angeregt. Diesen Fragen [illegible] Kreisend [illegible] Zeitgemässer [illegible] wenn ... [illegible] wichtigste [illegible] darlegen [illegible] der [illegible] Astronomen in [illegible] und [illegible] die Veränderlichkeit [illegible] Wissens [illegible] unter unseren Zeitalter [illegible] periodisch [illegible]

(Der Veränderlichkeit) [illegible] Freundliche Hülfe [illegible] [illegible] der [illegible] Sternwarte zu habe ich der [illegible] Director der [illegible] Argelander [illegible] und [illegible] nicht genommen, [illegible] [illegible] [illegible] geistvoll [illegible] [illegible] Wege [illegible] mit der [illegible] Argelander, [illegible] veränderlichen Freundes [illegible] verdanken [illegible] [illegible] [illegible] handschriftlichen [illegible] Mittheilungen [illegible] was [illegible] folgt [illegible] [illegible] worden ist.

[illegible] Die Mehrzahl der veränderlichen Sterne ist allerdings roth oder röthlich [illegible] aber sind es [illegible] Algol im Medusenhaupte); [illegible] [illegible] weiss [illegible] gelblich ist [illegible] [illegible] 3 Secunden um Mira Ceti [illegible] [illegible] [illegible] Darstellung [illegible] [illegible] veränderliche Sterne [illegible] Der Halley'sche Stern [illegible] Lichts auch [illegible] Lyrae [illegible] Aquilae [illegible] rother [illegible] α Herculis; [illegible] gelb [illegible] veränderlich ist [illegible] [illegible] [illegible] ... [illegible] ist [illegible] [illegible] Doppelstern [illegible] 5m [illegible] [illegible] blau [illegible] [illegible] Veränderlichkeit [illegible] Stern [illegible] dieselbe [illegible] Aquilae das [illegible] roth [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] William Herschel von William Herschel roth [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] genannt wird, veränderlich ist; [illegible] [illegible] auch nur: [illegible] [illegible] Farbe [illegible] [illegible] roth [illegible] Cepheus [illegible] [illegible] [illegible] rothe bisher [illegible] [illegible] William Herschel zum [illegible] Veränderlichkeit [illegible] [illegible] rothe [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Granatstern genannt hat.

(8.)

Die Zahl der periodisch veränderlichen Sterne ist sehr [illegible] unglücklicher 1782 [illegible] [illegible] 7582 [illegible] ... [illegible] α Hydrae, Mira Ceti, δ [illegible] veränderlichen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Algol und δ Cephei [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Tabelle [illegible] zählt ε Aurigae und α Cassiopeia [illegible] [illegible] [illegible] Abschnitte abgedruckten bestimmten [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] der befriedigend [illegible] bei rothen [illegible] ⊕ [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] verschiedensten Stern [illegible] α Cassiop. [illegible] 18 [illegible] Veränderlichkeit [illegible] Sterne [illegible] [illegible] α Hydrae, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Mira Ceti, β Persei [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] (α Orionis); 2.3m (β Persei); 3.4m (η Aquilae und β Lyrae); β Pegasi); [illegible]



184

94m.4

6m bis 9m wie variabilis Coronae, Virginis, Cancri und Aquarii
Der Stern [illegible] gewöhnlich 6.7m [illegible]
[illegible] die Helligkeit von [illegible] unregelmässig
„Daß die Perioden der veränderlichen [illegible] Sterne [illegible] Veränderlichkeit [illegible]
[illegible] unregelmässig ist [illegible] Zusatz [illegible] Periode [illegible]
[illegible] hat Argelander [illegible] Beobachtungen [illegible] Veränderung [illegible]
[illegible] zwei Intervallen [illegible] Einzelperioden [illegible]
[illegible] Cygni [illegible] 8½ [illegible] Unregelmässigkeiten [illegible] variabilis [illegible]
100, [illegible] größten [illegible] variabel von 5,4m bis 9m [illegible] einmal [illegible]
von 108. [illegible] Jahrhundert [illegible] Schwankungen [illegible]
[illegible] vorigen [illegible] 6m gewesen [illegible] 2.1m [illegible]
[illegible] 6,5m und [illegible] zwischen 4m und [illegible]

83

→ Große Unterschiede der Helligkeit im Maximum (6 Nov.)
zeigt Mira Ceti. Im Jahre 1779 [illegible] war [illegible] Aldebaran gewesen [illegible]
Mira nur wenig schwächer als Aldebaran [illegible] Sterne 2m. war die
[illegible] schwächer als Sterne [illegible] nicht die
gar nicht [illegible] Stern [illegible] anderen [illegible] erreichte [illegible]
veränderliche Stern [illegible] δ Ceti [illegible] (3m)
Intensität (4m) [illegible] gleich der von [illegible]
[illegible] Helligkeit [illegible] unbewaffneten Auge sichtbar. Mira
War die Helligkeit [illegible] schwächer [illegible] ist [illegible] 50 [illegible] hat Mira
baren Sterne [illegible] Aldebaran [illegible] 47 [illegible] sie bleibt
in ihrem Maximum zwischen 20 und 47 [illegible] dieselbe [illegible] übersteigt
mittlere Helligkeit [illegible] durch 30 [illegible] Periode [illegible]
öfter unter [illegible] Größe [illegible] aber [illegible] giebt
Die Ueberlegungen [illegible] bedeutender. [illegible] nicht entdeckt [illegible] 160 jährigen
Grade [illegible] nicht [illegible] 40 jährigen
Oscillationen [illegible]
Änderungen [illegible]
Periode.

[illegible] Helligkeit
[illegible] so zeigen sich solche [illegible] Wahrscheinlichkeit [illegible]
[illegible] Cephei) [illegible] entgegen [illegible]
[illegible] bei β Lyrae [illegible] Argelander [illegible] Dauer
„Was die Perioden von Mira Ceti, bei β Lyrae [illegible]

11

12

13

„Was Algol [illegible] Perioden [illegible] Mira Ceti [illegible] Abnahme [illegible]
bei Algol [illegible] Cygni [illegible] nicht gefunden [illegible] Abnahme [illegible]
bei Goodricke [illegible] 100 [illegible] Beobachtungen [illegible] (7600 Perioden [illegible] (624) [illegible]
Jahr 1842 [illegible] 58 Jahre [illegible] Nach [illegible] 472 [illegible] Formel [illegible]
[illegible] Argelander [illegible] 15 Tage [illegible] β Lyrae [illegible] ungleich [illegible]
[illegible] (1784) [illegible]
[illegible] Helligkeit [illegible]

(Das Maximum [illegible] Fabricius 1596 [illegible] Helligkeit [illegible]
bei [illegible] Veränderlichkeit [illegible] im Mittel 338 [illegible]

[illegible] nach [illegible] Abnahme [illegible]
[illegible] Cygni [illegible] χ Cygni

[illegible] Helligkeit [illegible] 8½ [illegible] Veränderlicher
[illegible] Abweichungen
[illegible] Perioden
„Die Frage ob [illegible] Perioden [illegible] 100 [illegible] Mira
[illegible] 30 Hydrae [illegible]
[illegible] Cygni [illegible] 406 [illegible] 10634
Helligkeit [illegible]

184

84.4

6m bis 9m wie variabilis Coronae, Virginis, Cancri und Aquarii. Der Stern χ im Schwan hat nur gewöhnlich 6.7m [illegible] erreicht. Er wechselt die Helligkeit von [illegible] sehr unregelmässig.

"Daß die Perioden der veränderlichen Sterne [illegible] aber daß diese Veränderlichkeit [illegible] bestimmten Gesetzen unterworfen sind, war längst bekannt [illegible] unregelmässig ist [illegible] ergründet [illegible] Periode die eine von einer [illegible] hat Argelander zuerst [illegible] umständlicher [illegible] Störungen in der Perioden [illegible] ist [illegible] in einer [illegible] zwei Unterabtheilungen [illegible] Veränderung der Bei χ Cygni hätte er 1½ zwei Unterbrechungen [illegible] 8½ Einzelheiten [illegible] Unregelmässigkeiten in der Periodicität [illegible] 100, die andere von [illegible] Unregelmässigkeit variabilis [illegible] (bis 9m herabsinkt), je von 108. Die grössten bestimmt variabilis [illegible] von 5.4m bis 9m einmal [illegible] Intensität hat dieser Stern bei weitem seine Schwankungen Schwankung) [illegible] Pigott an [illegible] Seiten [illegible] und 6m gewesen. Im Maximum nach Pigott am [illegible] sollte [illegible] 6.5m und [illegible] 2.1m gezeichnet verschwunden [illegible] zwischen 4m [illegible] Mira zwischen 4m und [illegible] Helligkeit nur zwischen 6-7m und 4m [illegible] Regelmässigkeit und [illegible] der Helligkeit zwischen [illegible] Cephei [illegible] ausserordentlich 1848. Bei ε Aurigae hat χ Cygni [illegible] δ Cephei am 10 Oct 1840 und 8 Jahr [illegible] Veränderung dagegen [illegible] minima erwiesen haben. Zöllner wie 87 zwischen beobachteten [illegible] Veränderlichkeit [illegible] → variirt. Die geht die von 3.4m bis 4.5m [illegible] Lichtveränderung [illegible] 250. der Lichthelle [illegible] nur [illegible] die Lichtveränderung [illegible] Periode der [illegible] Polaris von

[Marginal note: ? in der Periode von alter Veränderlichen die grösste der Länge der Perioden dar, [illegible] ununterbrochen Beobachter Herr]

(10

"Die Dauer der Perioden der Sterne [illegible] nicht die der [illegible] β Persei nach Verschiedenheit [illegible] zugesetzt [illegible] Aquilae (7 T. 4 St.) und Periode von 68 Stunden, [illegible] Lichtveränderung weniger als 2 Tagen. δ Cephei (5 T. 8 St.); η Aquilae [illegible] χ Cygni von 406 T. jetziger Zeit [illegible] Cancri (9 T. 0). Die längste Dauer der [illegible] Periode mehreren Variabilis 30 Hydrae Hevelii von 495 Tagen, Mira Ceti von 331 T. [illegible] als haben [illegible] Aquarii von 388 T. [illegible] geschwindere Erscheinung Variabilis [illegible] sehr [illegible] hat [illegible] zeigt [illegible] Zunahme und Abnahme Veränderlichen [illegible] Zeit [illegible] sogar Verschiedenheit [illegible] abnehmen Cephei [illegible] Lichtprocesse [illegible] Mira Ceti [illegible] Doce bei δ, β Lyrae) [illegible] (wie δ Cephei) rascher zu als [illegible] beobachtet (2 in verschiedenen [illegible] sehr [illegible] das entgegengesetzte [illegible]

[In diesem Verhältniss]

in der Regel bei Mira [illegible] beträchtlich; so zeigen sich solche mit Bestimmtheit ist in bei [illegible] [illegible] ist nach vielen Wahrscheinlichkeit unbezweifelt worden." Perioden von Mira Ceti, bei β Lyrae und mit Algol ist jetzt unbezweifelt

[Marginal note: bei demselben Sterne aber]

"Was Algol bei Mira Ceti. Die Abnahme der Periode von Algol [illegible] Argelander, als er an bei χ Cygni: Die dieselbe nicht gefunden; wohl aber Argelander gerade von deren Goodricke hat [illegible] 100 [illegible] Beobachtungen verglichen [illegible] erst [illegible] Dauer Jahr 1842 über 58 Jahre (7600 Perioden untersucht) von allen der Abnahme der Mira die äusserste [illegible] Argelander [illegible] n. 472 u. (624) Die Abnahme von [illegible] aufgestellt, waren [illegible] bemerkt [illegible] Für die Perioden [illegible] Formeln [illegible] Maxima der wird immer der Wallfisches [illegible] zu ergeben; [illegible] bei

(11

[Marginal note: Das [illegible] Fabricius 1596 beobachtete Maximum der Helligkeit [illegible] (12]

[Marginal note: β 7 Tage]

an Masse welche [illegible] nicht alle maxima [illegible] 15 Tage von β Lyrae [illegible] richtig wahrscheinliche Fehler, nicht 7 Tage Periode [illegible] (1784) sehr [illegible] Annahme einer gleichförmigen [illegible] Goodricke [illegible] Nachweisung [illegible] Annahme der Doppelten [illegible] [illegible] dieselbe Helligkeit worden [illegible] der [illegible] beide [illegible] um etwas [illegible] abnimmt [illegible] ergeben [illegible] Perioden [illegible] Etwas [illegible] als [illegible] zu 10 Perioden [illegible] nach einem [illegible] Zeit, so ist [illegible] Maximum [illegible] Periodicität, sondern nach einigen Abnahmen in der [illegible] nach [illegible] Abnahme [illegible] als [illegible] wollte zu [illegible] Walter

[Marginal note: ? bei [illegible] langen Periode der Veränderlichen gut im Mittel 338 T. 8 St.]

(13

[Marginal note: β jeder [illegible] 13 Tage [illegible] Periode]

[Marginal note: ? der χ Cygni chi]

ich hat jener bei δ Cephei [illegible] ist [illegible] jetzt [illegible] [illegible] Daß der Stern [illegible] Jahren bei [illegible] sehr [illegible] rascher [illegible] χ Cygni [illegible] [illegible] aber [illegible] zeigt in einem gewissen [illegible] erhalten [illegible] Veränderlichkeit eine Regelmäßigkeit bei Veränderlichen [illegible] nicht gleichförmig [illegible] Lichte [illegible] von 8½ Perioden [illegible] Änderungen [illegible] Lichtabnahme [illegible] Abnahme [illegible] gleiche [illegible] Periode [illegible] Stillstand bei [illegible] Sterne [illegible] Periode [illegible] mehr [illegible] Theilen [illegible] lange Perioden, Mira Helligkeit eintritt bei einigen [illegible] zwei [illegible] Cephei zuerst erst [illegible] Ceti [illegible] Mitte [illegible] bei χ Cygni; [illegible] [illegible] wahrscheinlich zwei 100 und ein [illegible] "Die Frage ob im Ganzen mehr Regelmässigkeit [illegible] [illegible] jener größer als [illegible] Perioden [illegible] [illegible] gleichförmigen Periode [illegible] 30 Hydrae [illegible] zu beginnen [illegible] selbst [illegible] χ Cygni [illegible] Periode von 406 T. 0634

[Marginal note: Helligkeit]

[Marginal note: [illegible] der Doppelten [illegible] von β Lyrae]

84 ? Seit der Entdeckung der Veränderlichkeit von β Lyrae ist die Periode in der Periode wahrscheinlich immer länger geworden. Anfangs war die Veränderlichkeit zunehmend dann wurde sie allmälig langsamer und durch eine Abnahme der Langsamkeit [illegible] ihre [illegible] zwischen den Jahren 1840 und 1844 [illegible] blieb die Dauer [illegible] dieselbe, jetzt ist sie bestimmt wieder im Abnehmen begriffen

6^m bis 9^m wie variabilis Coronae, Virginis, Cancri und Aquarii. 94^m.4
Der Stern χ im Schwan hat nur gewöhnlich 6.7^m [illegible] erreicht.
[illegible] die Helligkeit von [illegible] sehr unregelmässig
[illegible] die veränderliche [illegible]

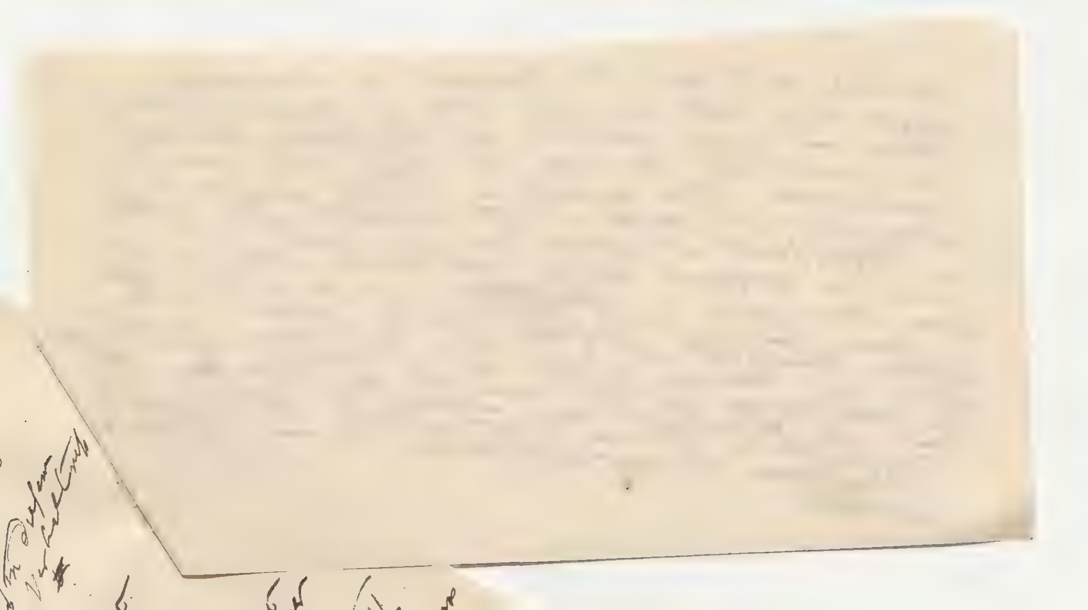
„Daß die Perioden der veränderlichen Sterne [illegible] Veränderlichkeit in [illegible] Grenzen [illegible]
sind, war längst bekannt, aber daß diese Unregelmässigkeit bestimmten Gesetzen unterworfen [illegible] ergründet [illegible] erkannt [illegible]
[illegible] hat Argelander zuerst [illegible] erwiesen [illegible] Perioden [illegible] eine von Fürstandlicher
[illegible] Perturbationen in der Periode [illegible] wahrscheinlicher als eine
ist, [illegible] in einer grösseren [illegible] Veränderung der
[illegible] hätte er [illegible] zwei Einzelperioden [illegible] Variationsgesetze
Bei χ Cygni [illegible] von 8½ Unregelmässigkeiten [illegible] (bis [illegible] 9^m herabsinkt) [illegible]
100, die andere [illegible] variabilis Scuti [illegible] 5.4^m bis 9^m einmal [illegible]
von 108. Die grössten bestimmt [illegible] weiter [illegible] hat hundert [illegible] Schwankungen
Intensität hat dieser Stern bei weiter vorigen [illegible] 6.5^m und 6^m gewesen; [illegible] 2.1^m [illegible]
[illegible] nach Pigott am Ende des vorigen [illegible] [illegible] die grösste der
verschwunden. [illegible] zwischen 6.7^m und 4^m Mira zwischen 4^m und [illegible] Unregelmässigkeit [illegible]
der Helligkeit nur zwischen [illegible] außerordentlich, 1848 [illegible] Bei ε Aurigae [illegible] der Perioden dar,
hat χ Cygni zwischen [illegible] δ Cephei am 10 Oct 1840 und 8 Jan [illegible] Veränderung [illegible] Beobachter [illegible]
Zöllner [illegible] 87 zwischen [illegible] beobachtet minimum erwiesen [illegible] variirt [illegible] Die 10
[illegible] später [illegible] aufgefunden Veränderlichkeit [illegible] 250. Die
geht die [illegible] von 3.4^m bis 4.5 → [illegible] Persei [illegible] von
der Lichthelle [illegible] Lichtveränderung [illegible] β Persei Polaris [illegible]

„Die Dauer der Perioden der Sterne [illegible] Lichtveränderung in
[illegible] Verschiedenheit der [illegible] wie [illegible] Aquilae (7 T. 4 St.) [illegible] von 406 T.
[illegible] Periode 68 Stunden [illegible] β Persei [illegible] χ Cygni [illegible] 331 T. Die mehreren Abnehmens
[illegible] weniger als 2 Tage, δ Cephei (5 T. 8 St.) [illegible] Dauer [illegible] Erscheinung [illegible] In diesem
[illegible] zumeist [illegible] Cancri (9 T. 0), die längste 495 Tage. Mira Ceti [illegible] verschiedenen [illegible] Verhältniss
Variabilis [illegible] Hydrae [illegible] von 388 T. [illegible] Zeit [illegible] Verschiedenheit
haben 30 Hydrae [illegible] Aquarii [illegible] [illegible] sogar [illegible] Mira Ceti [illegible] Doc
Variabilis [illegible] Veränderlicher [illegible] Lichtprocesse [illegible] beobachtet
Veränderlicher [illegible] [illegible] entgegengesetzte [illegible]
abnehmen δ Cephei [illegible] rascher [illegible] Wahrscheinlichkeit
bei δ [illegible] β Lyrae) Dauer [illegible] Cephei) [illegible] so zeigen sich solche mit [illegible]
(2 [illegible] β Lyrae) [illegible] wie δ Cephei [illegible] β Lyrae und mit vieler Wahrscheinlichkeit [illegible]
in verschiedenen [illegible] [illegible] Periode von Algol ist jetzt [illegible] Argelander, [illegible]
in der Regel [illegible] Mira [illegible] verglichen [illegible] von [illegible] Dauer

bei demselben Sterne aber „Was Perioden von Perioden betrifft; [illegible] 11
ist bei Mira Ceti, bei β Lyrae [illegible] Algol [illegible] Mira [illegible]
worden?" [illegible] [illegible] Die Abnahme der Periode gefunden, [illegible] vergleichen [illegible] (624) Die Abnahme von [illegible] auftritt,
bei Algol bei Mira Ceti [illegible] Beobachtungen [illegible] 472 [illegible] [illegible] Das [illegible] 1596 [illegible] 12
bei χ Cygni. Die [illegible] nicht [illegible] (7600 Perioden [illegible] Formel [illegible] Fabricius [illegible] beobachtete maximum mit
Goodricke hat [illegible] 100 [illegible] Nach [illegible] Perioden [illegible] ergiebt, bei [illegible]
Jahr 1842 über 100 [illegible] 58 Jahre [illegible] [illegible] Argelander [illegible] Lyrae [illegible] 7 Tage [illegible] bei [illegible] Perioden
die äussersten über [illegible] [illegible] 15 Tage [illegible] β Lyrae [illegible] Veränderlichkeit 338 8 St. 13
waren [illegible] [illegible] hat [illegible] (1784) [illegible] im Mittel
wird immer [illegible] Wahrscheinlichen [illegible] 7 Tage [illegible] Helligkeit [illegible]
an [illegible] welche [illegible] Fehler [illegible] Periode [illegible] Goodricke [illegible] dieselbe Helligkeit [illegible] Perioden [illegible] 13 Tage Periode
[illegible] gleichförmiger maximum [illegible] [illegible] Etwas [illegible]
wahrscheinliche [illegible] Doppelte [illegible] [illegible] 10 [illegible] [illegible] sondern nach einer
Annahme der [illegible] [illegible] als [illegible] [illegible] Abnahme in der
wurden [illegible] ist aber [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Walter
ist hat [illegible] ausser bei der Hauptminimum [illegible] fortschreitet nach [illegible] χ Cygni
erkannt [illegible] Stern Durchschnitt [illegible] Cephei [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] mehr [illegible] δ Cephei [illegible] gleichförmig [illegible] ist [illegible] grosser [illegible]
Daß der [illegible] Jahrhundert [illegible] rasch [illegible] wird: [illegible] χ Cygni [illegible] veränderlicher
[illegible] grösste [illegible] gleichförmig [illegible] Licht [illegible] [illegible] Veränderlichkeit um [illegible] Veränderungen
[illegible] Lichtabnahme [illegible] Abnahme [illegible] Veränderlichkeit von 8½ [illegible] Periode [illegible]
[illegible] Stillstand [illegible] Sterne [illegible] Perioden [illegible] Regelmässigkeit bei [illegible] langen [illegible]
Helligkeit einer [illegible] maximum [illegible] Sterne [illegible] Perioden [illegible] [illegible] Periode [illegible] Mira
[illegible] zweier [illegible] 100 [illegible] Ganzen mehr [illegible] d. h. [illegible] χ Cygni; Mira
sehr wahrscheinlich [illegible] „Die Frage ob [illegible] [illegible] bei [illegible] [illegible] Ceti [illegible] 30 Hydrae [illegible]
[illegible] Mira [illegible] Sterne [illegible] gleichförmiger [illegible] Periode [illegible] beginnen [illegible] χ Cygni [illegible] Periode von 406 T. der 1,0634

Marginal notes: [illegible] der Dop. [illegible] v. β Lyrae

→ Große Unterschiede der Helligkeit im Maximum zeigt Mira Ceti. Im Jahr 1779 z. B. war (6 Nov.) Mira nur wenig schwächer als Aldebaran gewesen, gar nicht selten schwächer als Sterne 2m; war der veränderliche Stern zu andern Zeiten nicht die Intensität (4m) von δ Ceti erreichte; seine mittlere Helligkeit ist gleich der von γ Ceti (3m). Wenn die Helligkeit des schwächsten dem unbewaffneten Auge sichtbaren Sterne mit 0, die des Aldebaran mit 50, so hat Mira in ihrem Maximum zwischen 20 und 47 geschwankt. Ihre mittlere Helligkeit ist durch 30 zu bezeichnen; sie bleibt öfter unter dieser Grenze, als sie dieselbe übersteigt. Die Uebersteigungen sind aber bedeutender. Eine entschiedene Periode dieser Grade-Oscillationen ist noch nicht entdeckt; aber es giebt Andeutungen von einer 40jährigen und einer 160jährigen Periode.



84 § Seit der Entdeckung der Veränderlichkeit
von β Lyrae ist die Periode
wahrscheinlich immer länger in der Periode
Anfangs war die Veränderlichkeit geworden. ~~Anfangs der~~
wurde sie allmählich langsamer und länger. Dann
nahm die Langsamkeit und ihre Zu-
nahme den Jahren 1840 und 1844; in dieser
zwischen
Zeit blieb die Dauer ungefähr dieselbe.
Jetzt ist sie bestimmt wieder im Abnehmen
begriffen



die in der Voraussetzung der gleichförmigen Veränderlichkeit
vorgeschrieben ist, bis auf 39,4. wenn auch angeschrieben
von dieser einen Theil der Beobachtungsfehler [illegible] d. i. $\frac{1}{14}$ der
wird, so bleiben gewiss noch 25 bis 30 Tage Periode
ganzen Periode. Bei Mira Ceti (in einer auf 55 [illegible] 5 beläuft)
331,340 geben die Abweichungen von David Fabricius unbezweifelt ist
wenn man die Beobachtung [illegible] auf 40 Tage; [illegible] im Vergleich
beläuft; x Cygni eine fast doppelt so grosse Abweichung hat ist, dieselbe
mit 30 Hydrae die eine Periode von 495 Tage [illegible] veränderlichen Sterne
gewiss noch grösser vielleicht $\frac{1}{5}$ sind ebenfalls weniger zahlreiche Zahlen genauer
mit sehr grossen Perioden [illegible] erhalten auf [illegible] bekannten Problem
(Statt 1840 und noch später, so dass $\frac{1}{8}$ das [illegible] Periode [illegible] nur auf
beobachtet werden, zu lösen ist. Es scheinen Abweichungen seit [illegible] 12 [illegible] 21 St.)
noch schwer zu lösen ist. weniger grosse (Periode 7 T. 54 St.) sind sie
bisherigen Erfahrungen: Bei η Aquilae (Periode), bei β Lyrae (Periode ist bisher
dagegen bilden Periode; über die Unterschiede Vergleichung zuzugeben
$\frac{1}{16}$ oder $\frac{1}{17}$ der ganzen Periode, aber unterworfen sind 1700 bis 1800 Perioden
auf $\frac{1}{27}$ oder $\frac{1}{30}$ gestiegen, aber bei β Lyrae von χ Cygni gar nur in regelmässigen Perioden sich
vielen langen Perioden. Von Mira Ceti 279, von der lange veränderlicher Sterne vermehrt werden; es giebt
langen Perioden; für den Sterne die Sterne veränderlich einer solche Veränderlichkeit
beobachtet, für von Mira Ceti 279, von χ Cygni gar nur
145."

„Die angeregte Frage ob Sterne aufhören zu sein, wird so gar und anders zu geben,
veränderlich gezeigt haben, sollen erwähnen zuweilen und so gering ist, dass sie nur bei
müssen, so wie es unter den Sternen (Sterne) so scheint es weder nehmen vermögen
die zuweilen eine sehr starke variabilis gewissen zeiten nicht wahrnehmen. Der Britische
zeigen Veränderlichkeit zu Stunden Coronae bor. (n° 5236 im Cat. der Brit. Association
Veränderlichkeit trägt variabilis von Pigott 1795/6 veränderlich [illegible] Westphal
wissen gehört variabilis Coronae bor. Im Winter 1795/6 war der Stern constant, bis September
Daher gehört nur zu bezeichnen; im Winter fast ganz 1843
Association) mit Zuverlässigkeit beobachtet; später Westphal 1817 Argelander unverändert. Im October war
und eine völlig unsichtbar; später Westphal 1817 [illegible]. Im October war
völlig unsichtbar. Seit [illegible] Argelander ergründet.
[illegible] bis 1845 war Argelander Abrahame an [illegible] nicht mehr sichtbar
bei 1845 neue [illegible] im Februar 1846 und 6ter
Größe der Stern wieder an; eine gewisse Lichte und nicht
der erscheinen Anfangs Juni; sehr glaube ich abgerechnet betrachtet 4 [illegible]
erreichte, die er seitdem Schwankungen [illegible] selbst
Größe bei seiner Schwankungen zu diesem gehört auch
sehr bekannten zu diesen gehört vielleicht selbst
[illegible] hat [illegible] Aquarii, und vielleicht auch selbst der 1600
variabilis Aquarii und Kepler's Stern im Schwan, der [illegible] 1600
Sterne Kepler's Stern neu erschienen Stern
[illegible] vor der wir uns der neu erschienen Sterne
vor der gehalten haben."

wegen der Beobachtungsfehler

$\frac{1}{10}$, man $\frac{1}{8}$ also

$\frac{1}{6}$ auf sie angewandt

derselbe er wieder in Lichtstärke sich änderungen wurde von noch Größe [illegible] beachtet

6 [illegible] bis 1824 wieder Olbers Lichtwechsel beobachtet hat, [illegible] Gotting wieder ein trat und wurde von

Veränderung des Sternlichtes bei unerforschter Periodicität. — Bei (der wissenschaftlichen Ergründung) wichtiger Naturerscheinungen im Kosmos, sei es in der [illegible] oder in der [illegible] siderischen Sphäre gebietet die Vorsicht nicht [illegible] [illegible] mit einander zu [illegible] was in seiner nächsten Ursachen noch [illegible] Dunkel gehüllt ist. Deshalb unterscheiden wir genau neu erscheinende und Fverschwindende Sterne (in der Cassiopea 1572); neu erscheinende und nicht wieder verschwundene (im Schwan 1600); [illegible] [illegible] mit erforschten Perioden (Mira Ceti, Algol); [illegible] Sterne deren Lichtintensität sich verändert, ohne dass [illegible] eine Periodicität entdeckt worden ist, und wieder gänzlich [illegible] η (η Argus). (15

[illegible] Wechsel bisher eine Periodicität aber auch nicht [illegible] [illegible], Es ist [illegible] [illegible] ähnliche Ursachen in der Natur [illegible] der [illegible] Schilderung [illegible] 4 [illegible] der Erscheinungen ganz [illegible] [illegible] [illegible] mit der [illegible] [illegible] Erscheinung [illegible] jener ferner Sonnen oder [illegible] [illegible] [illegible] desselben Photosphäre haben der neuen Sterne [illegible] und prachtvoller Oberfläche [illegible] der Himmelsbegebenheiten, die [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Tage [illegible]

Wie [illegible] [illegible] Glotte von Tycho begonnen haben, die Veränderung [illegible] in der grossen [illegible] [illegible] [illegible] Stern [illegible] [illegible] des südlichen Himmels" [illegible] des Sterns von Tycho [illegible] [illegible] mit der [illegible] η Argus [illegible]

[illegible] gelenkt [illegible] Periodicität [illegible] [illegible] Freunde [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Sterne [illegible] (16

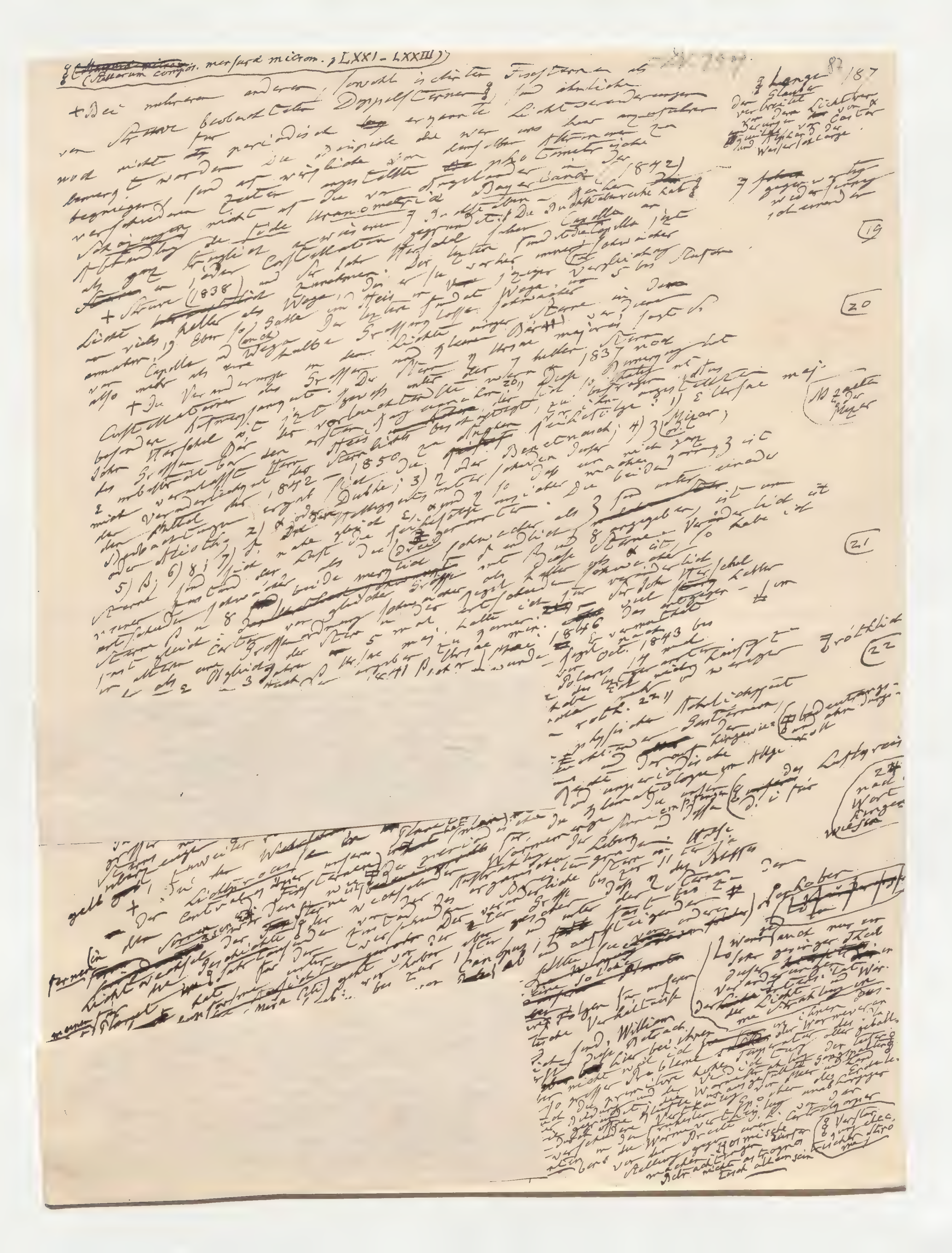
[illegible] [illegible] [illegible] der [illegible] nach [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] besonders [illegible] [illegible] (αστεριστικα [illegible] [illegible]) [illegible]

[illegible] Halley (von der [illegible] über den [illegible] der Ptolemäus [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] von 1811 bis 1815 [illegible] Burchell, der [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] (1822 bis 1826 [illegible]) Halley hatte η Argus [illegible] [illegible] [illegible] von 1829 bis 1833 [illegible] Paulo [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 1751 [illegible] 2ter Grösse [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 29 Febr. 1828 [illegible] [illegible] Fallows [illegible] [illegible] Febr 1827 [illegible] [illegible] [illegible] (vor 1834 bis 1837)

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] John Herschel [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] von 1834 bis 1837 [illegible] [illegible] [illegible] Sterne 11 bis 16 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Januar 1838 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] η Argus [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 1837 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Calcutta [illegible] [illegible] 16 December [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] April 1838 [illegible] [illegible] 1843 Mackay in Calcutta [illegible] [illegible] Sirius (17

[illegible] [illegible] [illegible] α Centauri [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Canopus [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Canopus [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Arcturus, [illegible] [illegible] März 1843 [illegible] [illegible] [illegible] Lichtintensität [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Canopus [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] η Argus [illegible] [illegible] [illegible] Lieutenant Gilliss [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Licht (18

[illegible] Cap [illegible] [illegible] Argus [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Mackay [illegible] 17 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] von 1677 bis 1850 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Chili [illegible] [illegible] Argus [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 8 bis 9 [illegible] Expedition [illegible] [illegible] 25 Febr. 1750 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 173 Jahren [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] früher [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 18. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Herschel [illegible] α Centauri 1604 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Vermehrung [illegible] Oscillationen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ist.



(Stellarum compos. mensura microm. p. LXXI–LXXIII)) 187

+ Bei mehreren anderen, sowohl einfachen Fixsternen als Doppelsternen, sind ähnliche von Struve beobachtete Licht-veränderungen [illegible] periodische [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 1842) [illegible] [illegible] [illegible] Uranometrie [illegible] Capella [illegible]

+ Struve (1838) [illegible] Capella [illegible] Wega [illegible] 19 Ebor [illegible]

+ Die Veränderungen in der Grösse der Sterne [illegible] Constellationen [illegible] John Herschel [illegible] 1837 [illegible] 1850 [illegible] 1842 [illegible] 1) ε [illegible] 3) η [illegible] 4) ζ [illegible] Mizar [illegible] 5) β; 6) δ; 7) [illegible] [illegible] 1846 [illegible] Oct. 1843 bis [illegible] Polaris [illegible]

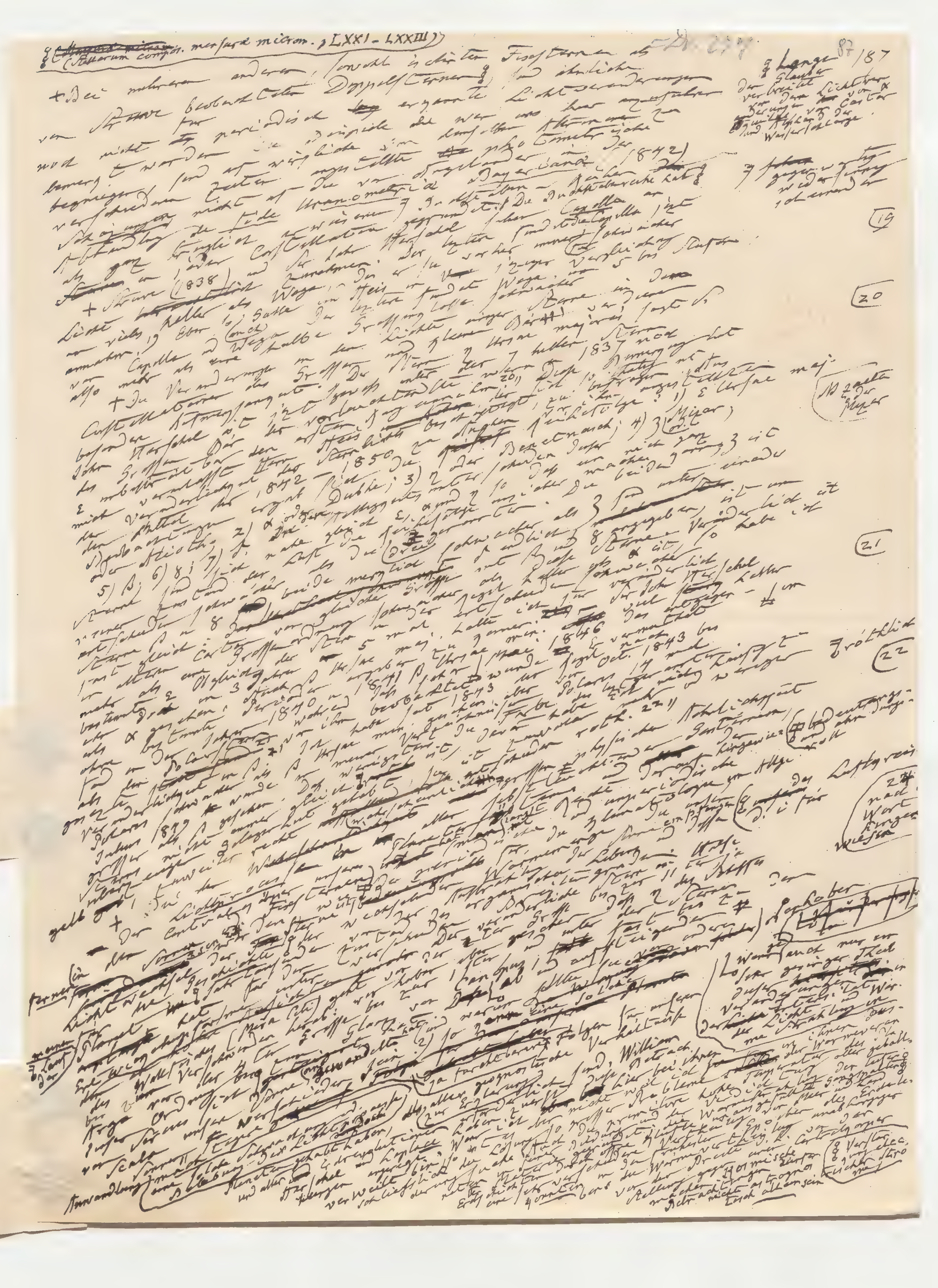
19

20

21

22

[illegible] Sonne [illegible] Licht [illegible] Wärme [illegible] Erde [illegible] William [illegible] Herschel [illegible]



(Stellarum compos. mensurae microm. p. LXXI–LXXIII)

+ Bei mehreren anderen, sowohl einfachen Fixsternen als Doppelsternen, sind ähnliche von Struve beobachtete, für periodisch erkannte Lichtveränderungen noch nicht [illegible] worden. [illegible] Beispiele, die wir uns hier anzuführen begnügen, sind [illegible] nicht [illegible] Argelander in der Uranometria (1842) [illegible] Bayer [illegible] Capella [illegible] Herschel [illegible] 187

[illegible] Länge [illegible] der Glanz [illegible] verbreitet [illegible] Licht [illegible] Carter [illegible]

+ Struve (1838) [illegible] heller als Wega [illegible] Capella [illegible] Wega [illegible] 19

+ Die Veränderungen in der Größe [illegible] Ursae majoris [illegible] 1837 [illegible] Constellationen [illegible] John Herschel [illegible] 20

[illegible] 1) ε Ursae maj. [illegible] 3) Mizar [illegible] 4) [illegible] 5) β; 6) δ; 7) [illegible] 1850 [illegible] 1842 [illegible] 21

[illegible] John Herschel [illegible] 1846 [illegible] 1843 [illegible] 1840 [illegible] Oct. 1843 [illegible] 22

[illegible] 1849 [illegible] Lichtgewinn [illegible] 23 [illegible]

[illegible] Wärme [illegible] Lichtprocess [illegible] 24 nach Wort [illegible]

[illegible] William [illegible] Herschel [illegible] Laplace [illegible] Holmwische [illegible]

88 Alle dankenswerthe Arbeiten über die relative
Helligkeit der Gestirne werden dann erst
an Sicherheit gewinnen, wenn die ~~[illegible]~~
Schätzung nach bessern Schätzungs
~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ endlich einmal durch die Fortschritte
(23) Messungsmethoden auf [23] die gegründet ist jetzt in solcher
der neueren Optik. Die Möglichkeit
werden können
Zeit zu erreichen, daß von Astronomen ~~[illegible]~~ bezweifelt
Physikern nicht
werden

89

„Ob Wenn auch nur ein sehr geringer Theil
dieser Veränderungen in der Intensität des Lichtes
und Wärmestrahlung von ab und aufsteigender Skala
unsere Sonne angewandelt hat (und warum sollte
sie von andern Sonnen verschieden sein?) so gar
eine solche Umwandlung in solche Schwächung doch
oder Erhöhung der Lichtprocesse Folgen für
wahrscheinlich zu betrachten gehabt haben, als zur
unseres Planeten geognostischen Verhältnisse
Erklärung aller Erdrevolutionen erforderlich
sind. William Herschel.“



(N wo die Ueberschrift p 143)

V.

Eigene Bewegung der Fixsterne — Problematische Existenz dunkler Weltkörper. — Parallaxe. — Gemessene Entfernung einiger Fixsterne — Hypothese eines Centralkörpers für den ganzen Fixsternhimmel.

[illegible] der Veränderungen der Lichtstärke [illegible] in Widerspruch [illegible] Fixsternhimmel als solcher und Veränderungen [illegible] Fixsterne [illegible] seiner Bewegung auch [illegible] fortschreitende Bewegung der [illegible] daß [illegible] früher bemerkt werden [illegible] Sternsystem [illegible] das Gleichgewicht der [illegible] des [illegible] ganzen Himmels [illegible] vor der [illegible] [illegible] Weltraume [illegible] Jahren [illegible] eigenen [illegible] relative [illegible] Doppelsterne [illegible] gemessen [illegible] Fixsterne [illegible]

[illegible]

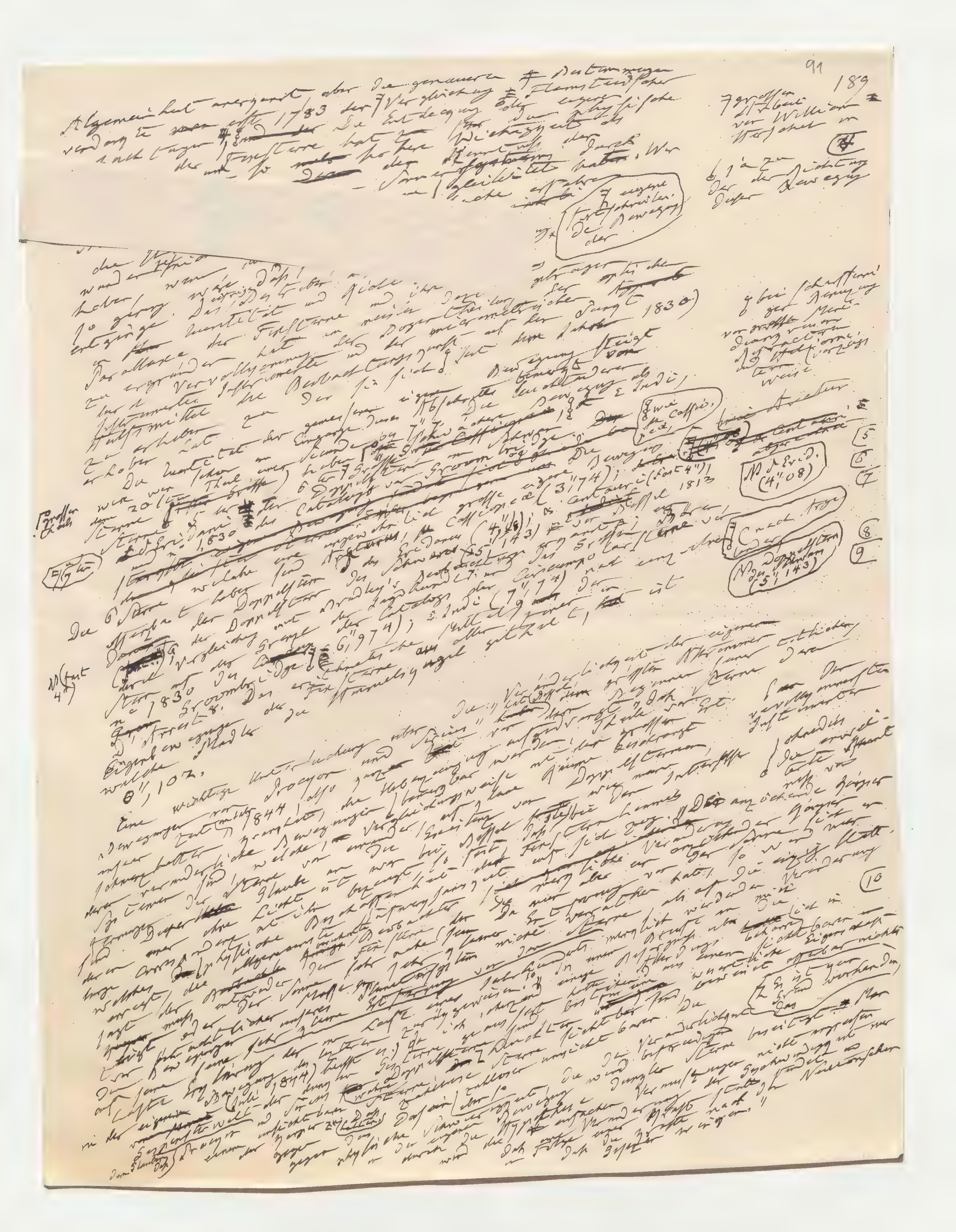
N. 717

M: 140

n. 1.

[illegible] 1850 [illegible]

N. 1717



92 ‡ und in noch weit höherem Grade der [illegible] glücklicher Vergleichung von Bradley's Sternpositionen für 1755 mit dem Catalog von Piazzi.

Allgemeinheit [illegible], aber die genaueren ‡ Bestimmungen verdanken wir erst 1783 der Vergleichung ‡ Flamsteed'scher Beobachtungen [illegible] die Entdeckung [illegible] eigenen Bewegung der Fixsterne hat [illegible] höhere Wichtigkeit [illegible] der Astronomie [illegible] der [illegible] durch dieselbe zu [illegible] ganzen Sonnensystems [illegible] Bewegung unseres [illegible] Weltraume [illegible] Sache [illegible] der [illegible] Fixsterne [illegible] Bewegung [illegible] eigene [illegible] der Bewegung der

[illegible] Parallaxe der Fixsterne [illegible] Vervollkommnung der [illegible] 1830) [illegible] Hülfsmittel [illegible] Bewegung [illegible] erhoben hat. [illegible] ε Indi; [illegible]

Die [illegible] Catalogs von Groombridge [illegible] Bewegung [illegible] Cassiopeiae (3",74); [illegible] Centauri (fast 4"); [illegible] Eridani (4",08) [illegible] 1830 [illegible] Doppelstern [illegible] (5",143) [illegible] Bessel 1813 [illegible] Bradley's [illegible] Catalogs der [illegible] ε Indi (7",74) [illegible] 1830 [illegible] Groombridge [illegible] (6",974); [illegible] Arcturus [illegible] 8",102.

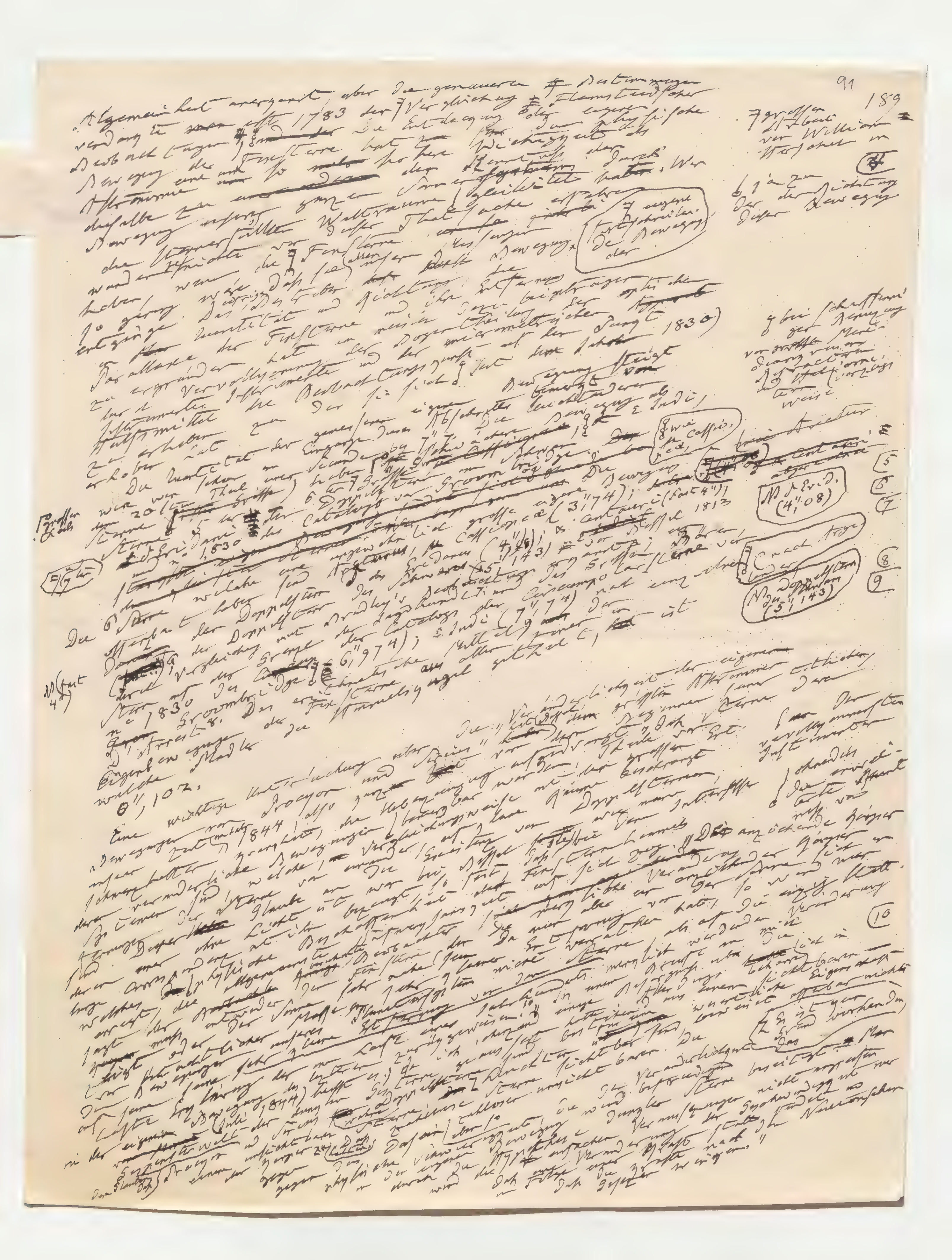
7 grossen [illegible] von William Herschel in [illegible] der Richtung dieser Bewegung

‡ bei Schätzung der Bewegung [illegible]

[5] [6] [7] [8] [9]

Eine wichtige Untersuchung über [illegible] und Sirius [illegible] Bessel [illegible] Doppelsternen [illegible] Bewegungen [illegible] 1844 [illegible] Bewegungen [illegible] Veränderung [illegible] Sterne [illegible] (10) [illegible] Bewegung [illegible] (Juli 1844) [illegible] Doppelsterne [illegible] zahllose Sterne [illegible] Bewegung [illegible] Nachforscher [illegible]

[illegible]



92 ξ und in noch weit höherem Grade der Aufschluss aus gemeinschaftlicher Vergleichung von Bradley's Sternpositionen für 1755 mit dem Catalog von Piazzi.

93 190.

Ein Jahr nach Bessels Tode hat Fuss [illegible] Struve's sogenannten Anomalien Beobachtungen ~~[illegible]~~
Veranlassung der ~~Untersuchungen [illegible]~~ Peters durch neue theils Beobachtungen die ganze Unters[uchung] ~~[illegible]~~
von Procyon und Sirius ~~[illegible]~~ Fernrohr [illegible] früher [illegible] gegen [illegible]
am Ertelschen Meridian-Fernrohr [illegible] scheinbar und [illegible] der
Induction und Vergleichung wiederholt. Das [illegible] der Correc- 11
von neuem sorgfältig [illegible] ausgefallen [illegible] Bestimmungen [illegible]
von Bessel's Behauptung, daß die Anomalien [illegible] Unterschiede [illegible] gelassen; Sterne
der Herschel [illegible] unsichtbarer [illegible] sind. Die [illegible] leuchtender daß
der Beobachtung [illegible] gegründet [illegible] nicht [illegible] näherer
tions Coefficienten von Sirius [illegible] Existenz [illegible] verbreitet. Man [illegible] Dunkeln [illegible] unsichtbarer 12
Rectascension [illegible] der [illegible] anderer der

+ Der Glaube an [illegible] Alterthum [illegible] die sich um [illegible] bewegen [illegible] Collision [illegible] Feste
war schon [illegible] feurigen Sterne erdartige Körper der ~~neuen~~ Sterne [illegible] Meinung [illegible] Sirius sich
zwischen der [illegible] andere Vertöscher [illegible] beobachteter [illegible] Dieser [illegible] aufgelodert
sind [illegible] Das [illegible] sorgfältig ~~[illegible]~~ gab dieser erste [illegible] 300 Jahre [illegible] zur
bleiben [illegible] Tycho und Kepler [illegible] wurde der [illegible] 1572 und 1604 [illegible] Jupiter [illegible] 13
von [illegible] Abständen [illegible] Dauer [illegible] 14
in [illegible] sichtbar [illegible] Laplace [illegible]
Stern [illegible] Idee [illegible] Uebergang [illegible] derselben [illegible]
so [illegible] Welt [illegible] invisibles [illegible] 13 [illegible] 14 [illegible]
celeste [illegible] Welt [illegible] invisibles [illegible] bleiben [illegible] unsichtbar [illegible]
Massen [illegible] n'ont [illegible] celeste [illegible] unsichtbar [illegible] bewahrte
"les astres [illegible] Der Lichtprocess [illegible] Fixstern [illegible] giebt [illegible] unsichtbar
~~[illegible]~~ (Dann [illegible] Fixstern [illegible] Falle [illegible] Theorie [illegible] Grenze (Lichtwo[lken] [illegible] Secular)
Dreie [illegible] Untersuchungen [illegible] Körper [illegible] Emanation [illegible] zurückgehalten 15
in [illegible] Anziehungen [illegible] dunkler [illegible] Materie [illegible] Stoffe [illegible] Stoff [illegible]
~~[illegible]~~ Nähe von [illegible] dunkler [illegible] sind [illegible] giebt [illegible]
von Bessel (?) sogar [illegible] Satelliten [illegible] Körper [illegible] und [illegible] in der
nothiger der [illegible] unsichtbar [illegible] Dunkle [illegible] Systems [illegible]
Körper werden [illegible] wahrscheinlich [illegible] Cometen-Systems [illegible] bewegbar [illegible] Bewegung
Massen [illegible] wahrscheinlich [illegible] Welträumen, [illegible] eigener [illegible] Quantität
~~[illegible]~~ [illegible] Weltensysteme [illegible] und Schätzung
Lichtstrahlen [illegible] Fixsterne [illegible] (wahrer [illegible]) über [illegible]
~~[illegible]~~ wie [illegible] Sternensystem [illegible] Beobachtung [illegible]
es [illegible] geringen [illegible] sich nicht [illegible] bewegt
Körper [illegible] Maße [illegible] Mittel
Umfang unseres [illegible] Fixsterne [illegible] Orts [illegible] Veränderung [illegible] theilweise
Der [illegible] Dieser [illegible] Sonne [illegible] Forderung
Dieser [illegible] Bewegung der Fixsterne [illegible] Erdbahn [illegible] Sternenbewegungen [illegible] oder
offenbaret. [illegible]
+ Die Untersuchung der [illegible] Fixsterne [illegible] unseres [illegible] Abstände
der scheinbaren [illegible] Astronomie [illegible] vollständig [illegible]
der Entfernung [illegible] Parallaxen [illegible] Vermehrung [illegible] verschieden [illegible]
über [illegible] Parallaxen [illegible] Messung [illegible]
und drei [illegible] Beobachtung [illegible] Parallaxe [illegible]
bedeutende [illegible] Vervollkommnung [illegible]
[illegible] hat, ist [illegible] Parallaxe [illegible] begonnen [illegible] Jahrhundert [illegible] die Fixsterne
Arbeiten bedeutend [illegible] Fixsterne [illegible] Anfang bis 17 ten [illegible] schon
zuerst vor Fixsterne [illegible] angegeben
einiger [illegible] Galilei hat in dem [illegible] Systeme [illegible] Sterne [illegible] allgemein
was [illegible] Fixsterne [illegible] Parallaxe [illegible] Sterne [illegible] William Herschel (1781), Struve und Bessel [illegible] die Angabe
Idee [illegible] der Entfernung [illegible] Sterne [illegible] Galilei [illegible] credo, sagt

Galilei 16 in der dritten Gespräche (Giornata terza), 16
che tutte le stelle siano sparse in una sferica superficie
egualmente distante da un centro, ma stimo che le loro
lontananze da noi siano talmente varie, che alcune
ve ne possano esser 2 o 3 volte più remote di alcune
altre, talchè quando si trovasse col telescopio qualche
piccolissima stella vicinissima ad alcuna delle
maggiori, e que però quella fosse altissima, potrebbe
accadere, che qualche sensibil mutazione [illegible] Weltsysteme [illegible] der Wechsel
succedesse tra di loro [illegible] Copernicanischen [illegible] halbjährige [illegible] veränderung
[illegible] 17
[illegible] Fixsterne [illegible] Copernicaner [illegible] Fixsterne [illegible]
[illegible] Entfernung der Fixsterne [illegible]
[illegible] Sonnenweite [illegible] James Bradley [illegible] der Aberration
[illegible] 3438 [illegible]
[illegible] Newton's [illegible] Picard [illegible] Horrebow [illegible]
[illegible] 206265 [illegible] Hooke (1669) [illegible] Flamsteed [illegible] 18
206264,8 [illegible] 18 [illegible] 33 [illegible] 9 [illegible]
[illegible] (1846) [illegible]
[illegible] 1832 – 1838 [illegible]
+ Die [illegible] Fixsterne [illegible] Doppelsterne [illegible]
[illegible] 1812 [illegible] 61 Cygni [illegible] 1805 [illegible] 1815 [illegible]
1838 [illegible] 0,"3483 [illegible] 1838 (1842) [illegible] 19
[illegible] 20
Anwendung des Heliometers [illegible] 1832 [illegible] 21
[illegible] 1815 [illegible] 1816 [illegible] 1838 [illegible] 592200 [illegible] 22
[illegible] 1837 [illegible] 0,"3490 [illegible] Doppelsterne [illegible] Fixsterne [illegible] 23
[illegible] 0,"9128 [illegible] 24
Falsche Bestimmung [illegible] 1839 [illegible] 1836 [illegible]
+ α Centauri [illegible] 0,"2613 [illegible] (α Cent.)
[illegible] 61 Cygni [illegible] 0,"18 [illegible] sonderbar 25
+ Die [illegible] 0,"07 [illegible] 0,"103 [illegible] (61 Cygni) [illegible]
[illegible] 1818 – 1838 [illegible] 0,"067 [illegible] Vergleichungen
[illegible] Aberration 20,"455 [illegible] 25
NB bestimmt zu 0,"067
+ Die Polarstern [illegible]

(Rumker's)

+ Die Par. von Arcturus ist nach Peters 0",127 (früher von ~~..~~ Beobachtungen am Hamburger Meridiankreise hatte man viel grösser gegeben). Die Par. eines andern Sterns erster Grösse Capella ist noch geringer, nach Peters 0",046.

2 nach Argelander

+ Der Stern 1830 des ~~..~~ Catalogues von Groombridge welcher (unter allen bisher am Firmament beobachteten Sternen die grösste eigene Bewegung ~~..~~ zeigt, hat ~~eine~~ Par. von 0",226, nach 48 von Peters 1842 u 1843 beobachteten Zenithaldistanzen. Faye hatte ~~sie~~ sie (sehr genau fünfmal grösser (1",08) geglaubt, ~~..~~ grösser als die Par. von α Centauri 26

(26

(NB Wahrscheinlicher Fehler

~~Sterne~~ Fixsterne	Parallaxen	Wahrscheinlicher Fehler	Namen der Beobachter
α Centauri	0",913.	0",070	Henderson u Maclear
61 Cygni.	0",348	0",020.	Bessel
Sirius	0",230	" "	Henderson
1830 Groombridge	0",226	0",141	Peters.
ι Ursae maj.	0",133	0",106	Peters
Arcturus	0",127.	0",073.	Peters
α Lyrae	0",103	0",053	Peters
Polaris	0",067.	0",012	Peters
Capella	0",046	0",200	Peters

in gleichem Abstande — (am iota

0",046

(27

+ Die bisherigen ~~..~~ erlangten Resultate ergeben ~~..~~ allein einer ..., dass die hellsten Sterne ... Centauri

möchte eine
... bis ...
... +
Bewegung von
... 143 ...
...
...) NB 5",143

(in ~~Eine~~ einer
... ihren Glanze

...

hinter einander.
Dreiecke

Die
... Sterne
-bestimmungen
... ~~...~~
im Zenith
... Die
~~...~~
... grösste ...
... die ...

... nicht ... werde ...

+ Der ...

95 192

+ Die Par. von Arcturus ist nach Peters 0",127 (früher zum Theil aus Hamburger Meridiangrad-Beobachtungen viel grösser gegeben). Die Par. eines andern Sterns erster Grösse, Capella, ist noch geringer, nach Peters 0",046. (Numerus 4)

+ Der Stern 1830 des Catalogus von Groombridge, welcher unter allen bisher am Firmament beobachteten Sternen die grösste eigene Bewegung zeigt, hat eine Par. von 0",226 nach 48 von Peters 1842 u. 1843 beobachteten Zenithaldistanzen. Faye hatte sie fünfmal grösser (1",08) geglaubt, grösser als die Par. von α Centauri. 26

nach Argelander

(26)

(NB Wahrscheinlicher Fehler)

~~Sterne~~ Fixsterne	Parallaxen	Wahrscheinlicher Fehler	Namen der Beobachter
α Centauri	0",913.	0",070	Henderson u. Maclear
61 Cygni.	0",348	0",020.	Bessel
Sirius,	0",230	" "	Henderson
		0",141	Peters.
1830 Groombridge	0",226	0",106	Peters
ι Ursae maj.	0",133		
Arcturus	0",127.	0",073.	Peters
α Lyrae	0",103	0",053	Peters
Polaris	0",067.	0",012	Peters
Capella	0",~~058~~ 046	0",200	Peters

in gleichem Abstande — (cur iota)

0",046

(27)

+ Die bis ~~jetzt~~ erlangten Resultate ergeben gar nicht im Allgemeinen, dass die hellsten Sterne uns näher sind. Wenn allerdings die Par. von α Centauri die grössere ist, so haben dagegen Sirius, Wega, der Leyer, Arcturus und besonders Capella [illegible] kleinere Par. als ein Stern 6ter Grösse im Schwan. Die zwei Sterne, welche die schnellste eigene Bewegung zeigen, 1830 Groombridge und der oben genannte Stern des Schwans (Bewegung von 5",143 im Jahr; NB 5",143), [illegible] Argelanders Stern [illegible] Volum [illegible] der [illegible] 6",974) [illegible] als α Centauri [illegible] eigene Bewegung von 4" [illegible] Lichtgrösse [illegible] Wenn Sterne [illegible] und [illegible] mit der Intensität des Lichts [illegible] Verhältniss zu einander [illegible] so [illegible] im Allgemeinen wahrscheinlich [illegible] näher [illegible] Sterne geben nach der [illegible] interessanten [illegible] ihres Glanzes [illegible] Oberfläche einen Stern [illegible] Photometrische [illegible] Beobachtungen [illegible]

[illegible]

96

auf die Entfernung der Fixsterne beziehen, eine eigene Art. [illegible] Scharfsinn hat bei dieser Klasse von Untersuchungen Hilfsmittel erdacht, die vor [illegible] die Geschwindigkeit des Lichts [illegible] Savary hat gezeigt [illegible] Aberration des Lichts bei Doppelsternen [illegible] Parallaxe [illegible] Bahn [illegible] Doppelstern [illegible] [illegible]

28

(28)

93 192

+ Die Par. von Arcturus ist nach Peters 0",127 (früher [Nummer 4] hatten [illegible] Beobachtungen am Hamburger Meridiankreis sie viel größer gegeben). Die Par. eines andern Sterns erster Größe Capella ist noch geringer, nach Peters 0",046.

+ Der Stern 1830 des Catalogus von Groombridge welcher unter allen bisher am Firmament beobachteten Sternen die größte eigene Bewegung zeigt hat eine Par. von 0",226 nach 48 von Peters 1842 u. 1843 beobachteten Zenitaldistanzen. Faye hatte sie für [illegible] genau [illegible] größer (1",08) geglaubt, größer als die Par. von α Centauri 26

{nach Argelander

26

(Nb Wahrscheinlicher Fehler

Fixsterne	Parallaxen	Wahrscheinlicher Fehler	Namen der Beobachter
α Centauri	0",913.	0",070	Henderson u. Maclear
61 Cygni.	0",348	0",020.	Bessel
Sirius.	0",230	" ".	Henderson
1830 Groombridge	0",226	0",141	Peters.
ι Ursae maj.	0",133	0",106	Peters
Arcturus	0",127.	0",073.	Peters
α Lyra	0",103	0",053	Peters
Polaris	0",067.	0",012	Peters
Capella	0",046	0",200	Peters

in gleichem Abstande — (ein Iota

0",046

27

+ Die bisher erlangten Resultate ergeben gar nicht die im Allgemeinen [illegible] daß die hellsten Sterne die uns näheren seien. Wenn allerdings die Par. von α Centauri [illegible] die größere ist, so haben dagegen Sirius, Wega der Leyer, Arcturus und besonders Capella eine [illegible] geringere als ein Stern 6ter Größe im Schwan. Die zwei Sterne welche die schnellste eigene Bewegung zeigen [illegible] 1830 Groombridge [illegible] (Bewegung von 5",143 im Jahr) und der oben genannte Stern [illegible] Argelanders Stern [illegible] (Bewegung von 4"), [illegible] in Frankreich [illegible] 6",974) [illegible] eigene Bewegung [illegible] Lichtgröße [illegible] als α Centauri mit der Intensität des Lichts [illegible] Verhältniß zu einander. Wenn es [illegible] [illegible] wahrscheinlich [illegible] näher [illegible] Sterne geben [illegible] Oberfläche [illegible] interessante [illegible] Sterne [illegible] über Glanz [illegible] [illegible] Beschaffenheit [illegible] Ordnung [illegible] Sterne [illegible] unserer [illegible] Jupiter [illegible] [illegible] Natur [illegible] Größe [illegible] Lichtprocess [illegible] Daher [illegible] liegen [illegible] Steigen [illegible] Satur [illegible] Größe [illegible] Sternschicht [illegible] Planet [illegible] herab [illegible] Masse [illegible] Größe [illegible] Lichts [illegible] Verbindung [illegible] Centralgruppen [illegible] Reihenfolge [illegible] respectiven [illegible] abzuhängen [illegible] [illegible] Parallaxen [illegible] Gestaltung des Weltbaues [illegible] Betrachtungen, die sich

NB 5",143

+ Der unmittelbar [illegible] unserer [illegible] ganzen Gestaltung [illegible]


96a

auf die Entfernung der Fixsterne beziehen, einer eigenen Aufg. Un-
Merkwürdigen Scharfsinn hat zu dieser Klasse von Un-
tersuchungen Hülfsmittel erdacht, die von den gewöhnlichen ganz
verschieden und auf die Geschwindigkeit des Lichts gegründet,
der ~~wenigstens~~ eine kurze Erwähnung verdienen. Der der physikalischen
Wissenschaften so früh entrissene Savary hat gezeigt, wie
die Aberration des Lichts bei Doppelsternen zur Bestimmung
der Parallaxe benutzt werden kann. Wenn nämlich die Ebene
der Bahn, welche der Nebenstern um den Centralkörper des
Doppelsterns beschreibt, nicht auf der Gesichtslinie von der Erde zu diesem Gesichts-
beschreibt, nicht senkrecht steht, sondern nahe in diese Gesichtslinie
Linie selbst fällt; so wird der Nebenstern in seinem Laufe
ebenfalls nahe eine gerade Linie zu beschreiben scheinen und die
die Punkte der der Erde zugekehrten Hälfte seiner Bahn
werden alle dem Beobachter näher liegen als die entsprechenden
Punkte der zweiten, von der Erde abgewandten Hälfte. Eine
solche Theilung in zwei Hälften bringt für den Beobachter
(nicht in der Wirklichkeit) eine ungleiche Geschwindigkeit hervor, in der
hervor, in der sich der Nebenstern von ihm entfernt oder sich ihm nähert.
~~Centralkörper~~ Der Halbmesser jener Bahn so gross, dass das Licht zu durchlaufen
Ist nur Tage oder Wochen gebraucht, um ihn zu durchlaufen, so
mehrere Tage der Zeit der halben Revolution in der abgewandten
so wird die Zeit der halben Revolution in der Hälfte ungleicher
Parallaxe Seite grösser ausfallen als die Summe beider dann gleichen Zei-
Beobachter zugekehrten Seite. Die wahren Umlaufszeit gleich.
der Dauer bleibt die Verschiedenheit der Verhältnisse, Methode
vor der Geschwindigkeit des Lichts auf. Nach Savary's sinnreicher verwandelt
ter Hälfte sich gegenseitig auf. Nach Savary's Lichtzeit durchläuft das Licht
der Dauer nur Theile der Tage in Zeit des Halbmessers der Bahn,
zwar Tage und Theile des Tages. Weiter des Halbmessers des Weges, unter 28
werden (3620 in 24 Stunden) die absolute Grösse der Entfernung, die
24 Stunden) die absolute Grösse der Entfernung des Beobachters abgeleitet:
und daraus die entsprechende Entfernung dieser Beobachter ~~gefunden~~ abgeleitet:
der Halbmesser sich und seine Parallaxe
der Entfernung des Centralkörpers

(28)

+ Wie die Bestimmung der Parallaxen uns über die Abstände
einer geringen Zahl von Fixsternen und über die ihnen
anzuweisende Stelle im Weltraume belehrt, so ~~bei~~ ~~ganz~~ leitet
die Kenntniss des Maasses und der Richtung ~~der~~ eigener
Bewegung d. h. der Veränderungen, welche die relative
Lage ~~der~~ selbstleuchtender Gestirne erleidet, auf ~~die~~ zwei
~~oder~~ ~~für~~ von einander abhängige Probleme, die der Bewegung des (29)
Sonnensystems 29 und der ~~[illegible]~~ Lage des Schwerpunkts der ganzen
Fixsternhimmels. Was sich bisher nur sehr unvollständig auf
Zahlenverhältnisse zurückführen lässt, ist nicht geeignet den
ursächlichen Zusammenhang mit Klarheit zu offenbaren. Das erste (30)
Von den beiden aber genannten Problemen hat nur [illegible] ~~[illegible]~~ werden
besonders nach Argelander's trefflicher Untersuchung ~~[illegible]~~ gelöst von Mädler befriedigender Bestimmtheit
mit einem gewissen Grade der ~~[illegible]~~ Sicherheit, [illegible] ausgleichender g der Erd[illegible]
3 einen das zweite, ~~[illegible]~~ bei der [illegible] so vielen [illegible] Astronomen 30a [illegible]
behandelt, Kräfte nach der eigenen Geständniss dieses vielseitigen, in Messen [illegible]
der unternommenen Lösung jenes [illegible]
genügender Beweises. [illegible]

+ Wenn ↓ [illegible] abgezogen wird, was der [illegible] Vorrücken der Nachtgleichen 98a
[illegible] der Erdachse ~~und~~ der Abirrung des Lichts erzeugter parallactischer [illegible]
Fortstellung [illegible] der Nutation der [illegible] ~~um~~ die Sonne [illegible] der übrigbleibenden zweiglicher
[illegible] der [illegible] erzeugt wird, so ist ~~in~~ der zugleich enthalten (31)
[illegible] Veränderung der Fixsterne noch immer ~~der~~ ganzen Sonnensystems
[illegible] Folge der Translation der ~~[illegible]~~ Eigenbewegung der
[illegible] Folge der Arbeit Bradley's über die
[illegible] im Weltraume und der [illegible] 1748 [illegible] Sonnensystems [illegible] Beobachtungen [illegible]
[illegible] Fixsterne ist in ~~seiner~~ großen Abhandlung Translation des Sonnensystems [illegible] 31 dort
Nutation [illegible] Angabe der [illegible] Variation in der Argelander [illegible] Falle [illegible] sich ergeben
[illegible] absoluten ~~[illegible]~~ Raume; [illegible] Stellungen
„Wenn [illegible] in [illegible] Fixsterne [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] eigentlich
verändert [illegible] Fixsterne [illegible] werden [illegible] ~~[illegible]~~ Sterne [illegible]
Die [illegible] Positionen [illegible] [illegible] [illegible] Veränderung [illegible] relativen
[illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] Lage [illegible] so größern
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Veränderung [illegible]
[illegible] Sonnensystem [illegible] [illegible] der Erde [illegible] Sterne [illegible]
[illegible] Positionen verändern [illegible]
[illegible] schneller sind, als [illegible]
Entfernung von der Position der Sterne

[illegible] Zahl von [illegible] alt [illegible] dass vielleicht viele
Jahrhunderte [illegible] werden, die [illegible] größer oder geringere [illegible] (Zeit Bradley
[illegible] wird." [illegible] Sonnensystem [illegible] William Herschel [illegible]
+ Nachdem [illegible] bald die [illegible] Lalande [illegible] AR. 260° 40' (1783) zu (32)
g Hont, [illegible] Wahrscheinlichkeit [illegible] der Lambert [illegible] [illegible] AR. 261° 10'
Tobias Mayer [illegible] Herculis 1800 reducirt [illegible] Decl. 37° 35'
[illegible] Verdienst [illegible] Decl. 26° 16' [illegible] 1792½ [illegible] 260° 4' + 30° 32';
[illegible] 319 Sterne AR. 261° 23' Decl. [illegible] 259° 13' + 31° 9'; [illegible] südlichen
[illegible] Otto Struve aus 392 [illegible] Stelle [illegible] Galloway [illegible] (1830)
[illegible] 258° 42' + 30° 57' [illegible] Henderson [illegible]
[illegible] Argelander Decl. 30° 58'; [illegible] AR. 258° 40' Decl. + 30° 40'; [illegible]
[illegible] Nach [illegible] 32 [illegible] St. Helena [illegible] Bradley 33 (1750 und 1757) von
[illegible] Johnson [illegible] Lacaille [illegible] AR. 260° 0' Decl. 34° 23'; (33)
[illegible] (für 1790) [illegible] befriedigend.

+ Wie die Bestimmung der Parallaxen uns über die Abstände einer geringen Zahl von Fixsternen und über die ihnen anzuweisende Stelle im Weltraume belehrt, so leitet die Kenntniß des Maaßes und der Richtung eigener Bewegung, d. h. der Veränderungen, welche die relative Lage selbstleuchtender Gestirne erleidet, auf zwei von einander abhängige Probleme, die der Bewegung des Sonnensystems[29] und der Lage des Schwerpunkts der ganzen Fixsternhimmels. Was sich bisher nur sehr unvollständig auf Zahlenverhältnisse zurückführen läßt, ist nicht geeignet den ursachlichen Zusammenhang mit Klarheit zu offenbaren. Von den beiden eben genannten Problemen hat nur das erste, besonders nach Argelander's trefflichen Untersuchungen, gelöst werden können mit einem gewissen Grade der befriedigender Bestimmtheit; das zweite, von Mädler mit vielem Fleiße behandelt, entbehrt bei der Vielheit sich ausgleichender Kräfte und der Gestirne, nach dem eigenen Geständniß dieses Astronomen[30] einer vollständigen Lösung, ganz genügender Beweise.[10]

(29) (30)

+ Wenn ↓

+ Nachdem bald die Wahrscheinlichkeit, bald die bloße Möglichkeit der Bewegung des Sonnensystems von Tobias Mayer, Lalande, Cumberland und Lambert (vor Lalande) behauptet worden war, hat zuerst William Herschel (1783) zu Jahrhunderte [illegible] werden, daß vielleicht viele Zahl von Ursachen [illegible] die nur das Gesetzliche größer oder geringer erscheinen wird." [illegible] Das Verdienst [illegible] durch viele spätere Untersuchungen bestätigt worden ist, daß der Zielpunkt im Sternbilde des Hercules liegt: AR. 260° 40', Decl. 26° 16' (auf 1800 reducirt). Prevost fand (für 1792½) AR. 261° 10', Decl. 37° 35'; Argelander nach Vergleichung von 319 Sternen AR. 261° 23', Decl. 37° 35'; Otto Struve (aus 392 Sternen) 259° 13' + 31° 9'; 260° 4' + 30° 32'; Decl. 30° 58'; Gauß AR. 258° 40' Decl. + 30° 40'; 258° 42' + 30° 57'. Das Resultat der Sternbewegungen der südlichen Hemisphäre hat Galloway (1830) zu versuchen; das Resultat seiner Untersuchung ist AR. 260° 0', Decl. 34° 23'. Er hat die Vergleichung der guten Positionen von Lacaille und Bradley (1750 und 1757) von St. Helena und von Henderson am Cap der guten Hoffnung angewandt. Diese Übereinstimmung mit den aus der nördlichen Hemisphäre gefundenen Resultaten ist sehr befriedigend.

(32) (33)

[Zeit Bradley]

der Erdbahn

Land näher begrenzt, was man erhalten würde, wenn man allein

Es bleibt noch übrig zu untersuchen ... mit besonderem Fleiß

+ Wie die Bestimmung der Parallaxen uns über die Abstände
einer geringen Zahl von Fixsternen und über die ihnen
anzuweisende Stelle im Weltraume belehrt, so ~~bis~~ ~~zum~~ leitet
die Kenntniß des Maaßes und der Richtung ~~der~~ eigener
Bewegung d. h. der Veränderungen, welche die relative
Lage ~~der~~ selbstleuchtender Gestirne erleidet, auf ~~die~~ zwei
von einander abhängige Probleme, die der Bewegung des
Sonnensystems 29 und der ~~[illegible]~~ Lage des Schwerpunkts der ganzen (29)
Fixsternhimmels. Was sich bisher nur sehr ~~[illegible]~~ unvollständig auf
Zahlenverhältnisse zurückführen lässt, ist nicht geeignet den
ursächlichen Zusammenhang mit Klarheit zu offenbaren. (30)
Von den beiden eben genannten Problemen hat nur das erste,
besonders nach Argelander's trefflicher Untersuchung, ~~[illegible]~~ gelöst werden
mit einem gewissen Grade ~~der~~ befriedigender Bestimmtheit; das zweite, von Mädler
mit vielem Fleiße behandelt, entbehrt bei so vielen sich ausgleichenden Kräften[30a]
nach des Beobachters eigenem Geständniß ~~[illegible]~~ der Erde
der Lösung jener vollständigen, wissenschaftlich
genügenden Gewißheit."

+ Wenn ↓

+ Nachdem ~~[illegible]~~ [Zahl der Ursachen abwägen, daß vielleicht viele Jahrhunderte vergehen werden, ehe man das Gesetzliche ~~[illegible]~~ größer oder geringer ~~[illegible]~~ erkennen wird.") bald die bloße Möglichkeit, bald die ~~[illegible]~~ Wahrscheinlichkeit ~~[illegible]~~ der Bewegung des Sonnensystems von Tobias Mayer, Lambert und Lalande ~~[illegible]~~ erkannt worden war, hat William Herschel ~~[illegible]~~ das Verdienst zuerst die Meinung durch wirkliche Beobachtung ~~[illegible]~~ begründet zu haben. Er fand (1783), was durch viele spätere und genauere Arbeiten bestätigt worden ist, daß der Zielpunkt der Bewegung nahe bei λ Herculis liegt, AR. 260° 40' Decl. 26° 16' (auf 1800 reducirt). Prévost (aus Vergleichung von 319 Sternen) AR. 261° 10' ... für 1792½: AR. 261° 23' Decl. 37° 35'; Argelander ~~[illegible]~~ (aus ~~[illegible]~~ Vergleichung von 319 Sternen) AR. 261° 23', Decl. + 30° 58'; Otto Struve (aus 392 Sternen) 261° 23' ... Decl. +37° 36'; ~~[illegible]~~ ... 260° 4' + 30° 32'; 259° 13' + 31° 9'; 258° 42' + 30° 57'. Nach Gauß fällt der gesuchte Punkt in ein Viereck, dessen Endpunkte AR. 258° 40' Decl. + 30° 40'; ... Resultat der südlichen Sterne ... Galloway ... Bestimmungen ... Henderson (1830) ... St. Helena ... Bradley ~~[illegible]~~ 33 (1750 und 1757) ... Lacaille und Bradley ... Das Resultat AR. 260° 0' Decl. 34° 23'; ... Diese Übereinstimmung mit den Resultaten aus den nördlichen Sternen ist sehr befriedigend. (32) (33)

[Zeit Bradley]

[Margin, left:] Lambert ... näher begrenzt ... von Mayer und Lalande ... allein

[illegible] Vorrücken oder Nachtgleichen 95″

Fortstellung abgezogen wird, was der Erdachse ~~und~~ der Abirrung des Lichts [illegible] erzeugten parallactischen [illegible]

der Nutation der [illegible] Umlauf ~~um~~ die Sonne erzeugten [illegible] übrigbleibenden [illegible]

und ~~einer~~ [illegible] Veränderung erzeugt wird, so ist ~~in~~ der [illegible] zugleich enthalten

[illegible] Fixsterne noch immer ~~des~~ ganzen [illegible] [illegible]

[illegible] Veränderung oder die Folge der Translation [illegible] Eigenbewegung der

Bewegung [illegible] Folge der ~~eigenen~~ [illegible] Bradley's über die (31)

war ~~die~~ Weltraume und der [illegible] findet sich ~~stellen~~ die

im Weltraume ist. [illegible] größender Abhandlung ~~vom~~ Jahre 1748 [illegible] Sonnensystems und gewissermaßen

Fixsterne ist. in ~~seiner~~ der [illegible] Translation des [illegible] Beobachtungen als [illegible]

Nutation, in ~~dieser~~ [illegible] Translation [illegible] Sternensystem seinen Ort

erste Abänderung der Angabe oder vergangenheitlichen [illegible] unser [illegible] so genau [illegible] in der [illegible] 61, heißt es dort 31

und ~~war~~ [illegible] absoluten ~~Raume~~ Variation in der Angular [illegible] Falle ~~ge~~ sich ergeben

„Wandert im absoluten [illegible] Da ~~nun~~ ~~in~~ [illegible] als die der [illegible] Stellungen

verändert der Fixsterne [illegible] ~~[illegible]~~ Da [illegible] mehr als ihre relativen ~~[illegible]~~ alle [illegible] beständig [illegible]

~~[illegible]~~ der Fixsterne [illegible] näheren Sterne werden so werden gleich [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] eigentlich

Die [illegible] der Position ~~[illegible]~~ wird [illegible] sich aber [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible]

der [illegible] ~~verändert~~ [illegible] [illegible] Sterne [illegible] bar [illegible] Bewegungen [illegible]

entfernten [illegible] verändert [illegible] sind. Wenn [illegible] und [illegible] sich doch die [illegible] die [illegible] und [illegible] relativen

zu [illegible] geblieben [illegible] [illegible] ist [illegible] werden sich so mehr als die [illegible] Lage und [illegible] so großen

unbewegt [illegible] bewegen, so werden [illegible] und zwar [illegible] [illegible] Veränderung der [illegible]

~~unser~~ Sonnensystem [illegible] verändern und [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] der Erde sind die Veränderung [illegible] Sonne

sich wirklich Positionen schneller sind, als sie [illegible] der [illegible] Sterne [illegible]

Entfernung von der Position der [illegible]



+ Ist demnach die Richtung der fortschreitenden Bewegung [illegible] unseres
Sonnensystems innerhalb mäßiger Grenzen bestimmt worden, so ent-
steht sehr natürlich die Frage ob die Fixsternwelt (gruppenweise
vertheilt) nur aus neben einander bestehenden Partialsystemen zusammenge-
[illegible] setzt sei [illegible] oder ob eine allgemeinere Beziehung, ein
Kreisen aller selbstleuchtenden Himmelskörper (Sonnen) um einen Schwerpunct
einen mit Masse ausgefüllten oder leeren, Wir treten hier in das Gebiet bloßer entweder
gedacht werden müsse; Wir treten hier in das Gebiet bloßer Form
Vermuthungen, solcher denen man zwar eine wissenschaftliche Form
geben [illegible] die aber keinesweges bei der Unvollständigkeit des Beobachtungen und Analogien
zur [illegible] des vorliegenden Materials der Beobachtungen andere Theile
zur Evidenz führen können. Ganz andere Theile der mathematischen Behandlung unserer
der Astronomie erfreuen sich gründlicher steht besonders entgegen kleiner Theile der
Sehr schwer lösbare Probleme einer grenzenlosen Menge sehr wichtiger [illegible]
Ungewissheit der Eigenbewegung, welche besonders in der so wichtigen Region der Planetengruppe
Sterne (10 – 14 m) welche zu der [illegible] gehören [illegible] zerstreut erscheinen [illegible] in welchem
[illegible] Sterne [illegible] wurde, [illegible] unseres [illegible] Planeten [illegible] des Sonnensystems, die man
der Milchstraße die Betrachtung der Partialsysteme der allgemeinen Gruppen getheilt
[illegible] der sphärischen [illegible] höheren Glauben verleitet [illegible] Gruppen wiederum, der übers- Blicke einzelne (34)
vor der Überzeugung [illegible] Weise in geschiedenen [illegible] einander [illegible] einer berührt, ihr Gei[illegible]
aufsteigt hat [illegible] analoge [illegible] Zweischaarungen gegen Centralgruppen Die [illegible] Schlussfolge
sich die Fixsterne [illegible] und weiter Gruppen grossen [illegible] [illegible] widerlegt. Allerdings findet
[illegible] höheren Beziehung diese [illegible] unterworfen ganz [illegible] Thatsachen zwei oder mehreren Für so [illegible]
in höheren [illegible] (Weltform) [illegible] Sonnen [illegible] Schwerpunct [illegible] Schwerpunct
[illegible] einiger [illegible] Analogie [illegible] [illegible] [illegible] Doppelsterne [illegible] Schwerpunct (35)
[illegible] aber [illegible] nicht der [illegible] eigenen [illegible] Schwerpunct
In dem [illegible] selbst oder Systeme ihren [illegible] [illegible] Kugel [illegible] gemeinsame [illegible] körperliche
[illegible] so weit außer [illegible] Planetensystem [illegible] der Eigen[illegible] [illegible] Stellung [illegible] der Annahme
in unserem [illegible] Sonnenkörper [illegible] sondern das System [illegible] in der [illegible] [illegible] ursprünglich
[illegible] der [illegible] selbst [illegible] [illegible] Doppelsterne [illegible] aber schwerer [illegible] durch [illegible]
der [illegible] Masse fällt [illegible] bald [illegible] Doppelsterne [illegible] [illegible] Licht erleuchtet
[illegible] aber Planeten Jupiter [illegible] [illegible] [illegible] leer
der [illegible] Sonne [illegible] erscheint [illegible] Schwerpunct der Planeten [illegible] Betrachtung (36)
[illegible] innerhalb Dieser [illegible] [illegible] [illegible] Schwerpunct in Abstande der [illegible]
Doppelsterne erfüllt [illegible] Unterscheidung würde [illegible] Bewegung [illegible] welchen (37)
mit Materie erfüllt im [illegible] [illegible] der Sonnensystem [illegible] 36 [illegible] Lage das Centrum der Kreise der Bewegungen
[illegible] [illegible] das weite Feld [illegible] Eigenbewegung [illegible] [illegible] begabten Sterne
[illegible] Hypothesen [illegible] [illegible] Eigenbewegung [illegible] Vorsicht [illegible] in unserer Sternschichte
[illegible] unter [illegible] Voraussetzung [illegible] [illegible] mit Wahrscheinlichkeit der Strahlen
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Centrum 37 [illegible] Masse (ausfüllender) (38)
für unsere [illegible] Fixsterne [illegible] Argelander [illegible] Perseus [illegible] Schwerpunct
[illegible] Sonne [illegible] [illegible] allgemeinen Schwerpunct [illegible] Wahrscheinlichkeit
unserer [illegible] Stern [illegible] [illegible] gezeichnet
der größeren [illegible] Constellation [illegible] [illegible] 38 bei [illegible] Oertern [illegible] Dorpat
von [illegible] mit [illegible] Sternen [illegible] [illegible] Hypothese [illegible] zu [illegible] Wahrscheinlichkeit
dergestalt [illegible] Mädler [illegible] Astronom
Mädler [illegible] verworfen [illegible] [illegible] Gruppe [illegible] Dorpat [illegible] Mädler (mehr als)
aber weniger [illegible] Alcyone) [illegible] [illegible] Hypothese [illegible] Licht geeignet sind
Centralgruppe [illegible] und zwar [illegible] (Alcyone) [illegible] Director [illegible] [illegible] Licht
Gruppe [illegible] Tauri [illegible] [illegible] bei [illegible] 1800 Fixsternen [illegible] [illegible] zu verbreiten!
oder [illegible] 39 [illegible] Eigenbewegungen [illegible] Probleme [illegible] Gegenstande
Jungfrau [illegible] verwendet
Hier ist das Ende des fünften Abschnitts.

II, 12°

VI

Die vielfachen oder Doppelsterne. — Ihre Zahl und ihr gegenseitiger Abstand. — Umlaufszeit von zwei Sonnen um einen gemeinschaftlichen Schwerpunkt

Wenn man in den Betrachtungen über die Fixsternsysteme von den (allgemeineren, geahndeten) höheren zu den speciellen, niederen herabsteigt, so gewinnt man einen sicheren, der unmittelbaren Beobachtung mehr geeigneten Boden. In den vielfachen Sternen, zu denen die binären oder Doppelsterne gehören, sind mehrere selbstleuchtende Weltkörper (Sonnen) durch gegenseitige Anziehung mit einander verbunden und diese Anziehung ruft nothwendig Bewegungen in geschlossenen krummen Linien hervor. Ehe man durch wirkliche Beobachtung den Umlauf der Doppelsterne erkannte, waren solche Bewegungen in geschlossenen Curven nur in unserem planetenreichen Sonnensystem bekannt. Auf diese scheinbare Analogie wurden voreilig Schlüsse gegründet, die lange auf Irrwege leiteten. Da man jedes Sternpaar, welches eine sehr große Nähe dem unbewaffneten Auge die Trennung der beiden Sterne nicht gestattet (wie in Castor, α Lyrae, β Orionis, α Centauri), mit dem Namen Doppelstern bezeichnete, so mußte man unter der Benennung Doppelsterne sehr natürlich zwei Klassen von Sternpaaren begreifen, solche die durch ihre zufällige Stellung in Beziehung auf den Standpunkt des Beobachters einander genähert scheinen, aber ganz verschiedenen Abständen und Sternschichten zugehören, und solche die einander näher gerückt, in gegenseitiger Abhängigkeit der Attraction und Wechselwirkung zu einander stehen und ein eigenes (partielles) Sternsystem bilden. Die ersteren nennt man optische und die zweiten physische Doppelsterne. Bei sehr großer Entfernung und Langsamkeit der Mittelbewegung können mehrere der letzteren mit den ersteren verwechselt werden. (1)

Alcor, den schon die arabischen Astronomen bei sehr reiner Luft und scharfem Gesichte dem bloßen Auge als einen sehr kleinen Gegenstand zu erkennen sich viel beschäftigten, liegt neben der glänzenden ζ im Schwanz des großen Bären im weitesten Sinne des Worts in solcher optischen Verbindung ohne nähere physische Abhängigkeit. Über die Schwierigkeit der Trennung bei sehr ungleicher Lichtstärke nahe gelegener Sterne, der Einfluss der Überstrahlung und der Sternschwänze, wie den organischen Fehler, welche die Undeutlichkeit unseres Auges der bloßen Sehen hervorbringen, habe ich schon in der 2ten und 3ten Abtheilung umständlich gehandelt. (2)

III, 191 (1862)

Dabei ohne die Doppelsterne zu einem besonderen Gegenstande seiner telescopischen 101 268,
Beobachtungen zu machen (wenn ihn auch die grosse Schwäche seiner Vergrößerungen
würde gehindert haben) erwähnt er in einer (schon von Arago bezeichneten) berühmten Stelle
der Giornata terza seiner Sprache den Gebrauch den die Astronomen
von optischen Doppelsternen (quando si trovasse nel telescopio qualche piccolissima
stella vicinissima ad alcuna delle maggiore) zur Auffindung einer jährlichen Parallaxe (3)
machen könnten.[3] Bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts
waren in den Sternverzeichnissen kaum 20 Doppelsterne aufgeführt, wenn man
diejenigen ausschließt, welche weiter als 32" von einander abstehen; jetzt,
hundert Jahre später sind (Dank sei es hauptsächlich den großen Arbeiten von
Wilhelm Herschel, Struve dem Vater und Sir John Herschel) in beiden (4)
Hemisphären an 6000 aufgefunden. Zu den ältesten beschriebenen Doppelsterne
gehören ζ Ursae maj. (7 Sept 1700 von Gottfried Kirch), γ Virginis (1718) α Centauri (1709 Feuillée),
α Geminorum (1719), 61 Cygni (1753 wie die beiden vorigen von Bradley nach Distanz und Richtungswinkel beobachtet)
p Ophiuchi, ζ Cancri .... vo) von Flamsteed, der sich eines Micrometers
bediente bei seinem Sterncatalog von Tobias Mayer 1756. Zwei
scharfsinnig denkende, combinirende Denker Lambert in (Photometria 1760;
kosmologische Briefe über die Einrichtung des Weltbaues 1763) und John
Michell (1767) beobachteten nicht selbst Doppelsterne, verbreiteten aber zuerst
richtige Ansichten über die Attractionsbeziehungen der Sterne in partiellen binären
Systemen. Lambert wagte wie Kepler die Vermuthung daß die fernen (5)
Sonnen (Fixsterne) wie die unsrige von Planeten u Cometen umgeben[5] ; Weltgegenden
seien; von den einander nahe stehenden Fixsternen aber, glaubte er (6)
„daß sie in einer nicht zu langen Zeit eine Revolution vollendeten."[6] Michell, der
[illegible] Lamberts Ideen gekannt zu haben, wandte zuerst
[illegible] Wahrscheinlichkeitsrechnung auf enge Sterngruppen an: er zeigte daß
auf vielfache Sterne, binäre und quaternäre, an; er zeigte daß [illegible] Zufall
500000 gegen 1 zu wetten sei, daß die [illegible] Hauptsterne der Plejaden nicht in einer Beziehung
zu einander stehen; er ist der Meinung daß
der Sterne gegen einander [illegible] bewegen (1778) (7)
von leuchtenden Sternen [illegible] Die Fortsetzung [illegible] Manche seiner Aussprüche
in partiellen Sternsystemen [illegible] Verdienst [illegible] Doppelsterne zuerst zu
Christian Mayer hat das große Verdienst die Doppelsterne zuerst [illegible]
[illegible] Beobachtung [illegible] Nicolaus Fuss [illegible]
[illegible] der Fixsterne [illegible] vorhanden [illegible]
wieder [illegible] Entfernung aller [illegible] Beobachtungen verwarf [illegible]

er in einer Vertheidigungsschrift gegen den Pater (Maximilian) Hell, Director der kaiserlichen Sternwarte zu Wien ausdrücklich erklärte daß die kleinen Sterne welche den grossen so nahe stehen, „entweder ~~die~~ erleuchtete, * an sich dunkle Planeten ~~z~~ sind oder daß beide ~~Sterne~~ Weltkörper der Hauptstern und sein Begleiter, ~~einen gegenseitigen~~ Veränderungen ~~Stellung ...~~ ~~erzeugt hatte~~, zwei um einander kreisende selbstleuchtende Sonnen wären."

Das Verdienstliche von Christian Mayer's Arbeit ist lange nach seinem Tode von Struve und Mädler ~~anerkannt worden~~ und öffentlich anerkannt worden. * In den beiden Schriften: Vertheidigung ~~neuer~~ Beobachtungen von Fixsterntrabanten (1778) und Diss. de novis in coelo sidereo phaenomenis (1779) sind 80 von Christian Mayer beobachtete Sternpaare beschrieben unter denen 67 einen geringeren Abstand als 32" haben. Die meisten derselben sind von ihm neu entdeckt durch das vortreffliche achtfüssige Fernrohr des Mannheimer Mauerquadranten; manche derselben gehören noch jetzt zu den schwierigsten Objecten, welche nur grossartige ~~lichtst.~~ Instrumente darzustellen vermögen wie ρ und 71 Herculis, ε Lyrae und ω Piscium. Er mass freilich nur im Meridianinstrumente, wie man noch lange nach ihm gethan, Abstände in Rectascension und Declination und was aus ~~deren~~ jenen ~~und~~ aus den Beobachtungen ~~älteren~~ früherer Astronomen Ortsveränderungen nach *, in ~~deren~~ numerischen Werthen er ~~beider~~ allerdings nicht ab, was in einzelnen Fällen der eigenen Bewegung der Sterne angehörte." 48

(8)

+ Diesen schwachen aber denkwürdigen Anfängen ~~(schüchternen)~~ folgte nun ~~die~~ Wilhelm Herschels Riesenarbeit über die vielfachen Sterne. ~~Er folgte (die Veröffentlichung der)~~ Sein erstes Verzeichniss von (Herschels Doppelsternen) ist 4 Jahre später als Christian Mayers Abhandlung über denselben Gegenstand ~~[illegible]~~ veröffentlicht worden, so reichen des ersteren Beobachtungen doch bis 1779 ja wenn man die Untersuchungen über das Trapez im grossen Nebelfleck des Orion hinzurechnet bis 1776 hinauf. ~~Fast~~ Alles was wir heute von den der ~~Nebelflecken~~ Doppelsterne wissen wurzelt ursprünglich in der William Herschels Arbeit. Der hat nicht bloss 846 ~~[illegible]~~ nicht bloss in den Catalogen von 1782, 1783 und 1804 ~~[illegible]~~ allein von ihm entdeckte Doppelsterne aufgestellt, sondern was weit wichtiger als die ~~[illegible]~~ Vermehrung der Anzahl ist, ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ er hat seine Scharfsinn und Beobachtungsgeist auch schon ~~[illegible]~~ auf alles ~~gut~~ gewendet, was sich auf ~~die~~ Gestaltung der Bahnen, Umlaufszeit, Helligkeit und Farbe erstreckt, Classificationen nach Größe der ~~Abstände~~ optische u. physische Doppelsterne. Er sah bereits im Jahr 1794 ... ~~der~~ Beziehung (Bahn) des grossen Sterns zu seinem kleinern Begleiter ~~an~~, die ganze Reihe der Erscheinungen ... Umlaufszeit ... vorläufig ~~der~~ [illegible] ~~der~~ ... im 93ten Bande der Philosophical Transactions ... ~~neue~~ Jahre später ... (Er wurde der Begriff von)

(9)

(... [illegible] eine lange ~~der~~ Periode von mehr als 25 Jahren ~~[illegible]~~ Dann ... das [illegible] Positionen Distanzen u. ~~[illegible]~~ bestimmten ... langsam ... Abstände, Dichtigkeit und Planeten ... Dicht ~~[illegible]~~ ... grosser Vorsicht fortschreitend *

Sternsysteme [fortgesetzt] in denen mehrere Sonnen um einen gemeinschaftlichen Schwerpunkt kreisen. - Das Walten [mächtiger] [von] Anziehungskräften, die in unserem Sonnensystem sich bis zum Neptun in 30 Erdweiten (622 Millionen geogr. Meilen) erstreckt, ja durch Anziehung der Sonne den großen Cometen von 1680 in der Entfernung von 28 Neptunsweiten (d. i. von 853 Erdweiten oder 17700 Millionen geogr. Meilen) zum Umkehren zwingt, offenbart sich auch in der Bewegung der Doppelsterne 61 des Schwans, welcher 19600 Neptunweiten (550900 Erdweiten oder 11394000 Millionen geogr. Meilen) [illegible] William Herschel [illegible] Zusammenhang hat die Ursachen und allgemeine [illegible] in voller Klarheit der Erscheinungen [illegible] erkannt, aber im ersten [illegible] 19ten Jahrhunderte waren die Doppelsternwinkel [illegible] [illegible] Beobachtungen und [illegible] [illegible] gebunden, daß die einzelnen [illegible] [illegible] oder Bahn= [illegible] Verhältnisse der Umlaufszeiten [illegible] Sicherheit gewähren. Die Angaben der Umlaufszeiten von [illegible] Jahre) Herschel erinnert selbst, die Angaben des Virginis (708 statt 169 Jahre), α Geminorum (334 statt 520) [illegible] und γ Leonis (1424 Struve) [illegible] rothlichgrün, 1200 Jahre [illegible] mit bewundernswürdiger Thätigkeit [illegible] William Herschel haben [illegible] unterstützt die eigentlichen speciellen Grundlagen (1813 - 1842) [illegible] der Vater und Sir John Herschel (1819 - 1838)

[11853 Erdweiten]

[NB 550900]

[kleiner Parallaxe von 0",3744 von der Sonne entfernt ist]

[NB 11394000 Millionen]

[10]

[+ nach Mädler 10]

[NB (334 statt nach Mädler 10 520)]

[NB 708 statt 169 Jahre]

Diese [wichtigen] Arbeiten des Astronomen Struve [illegible] Verzeichniß von Doppelsternen [illegible]. Struve zu Dorpat veröffentlichte sein erstes Verzeichniß von Doppelsternen (796 an der Zahl) 1820. Demselben folgte ein zweites 1824 mit 3112 Doppelsternen [bis 9ter Größe] in Abständen innerhalb 32", von denen nur etwa 6 früher gesehen worden waren. Um diese Arbeit zu vollbringen wurden an 120000 Fixsterne [illegible] untersucht. Struve's [illegible] Verzeichniß [illegible] enthält [illegible] mehrere [illegible] vollständige [illegible] Sterne ist Objecte von 1837 [illegible] mit Sorgfalt ausgeschlossen worden, [illegible] [illegible] beobachtete Doppelsterne 2787. Die Zahl ist [illegible] während einer vierjährigen Epoche machenden [illegible] [illegible] durch Sir John Herschel [illegible] Aufenthalt am Vorgebirge der guten Hoffnung [illegible] vermehrt [illegible] Doppelsterne [illegible] 2100 [illegible] [illegible] als 1830.

[NB Fraunhofer]

[Werk: Stellarum compositarum mensurae micrometricae]

[11]

[12]

[bis auf wenige Ausnahmen bisher unbeobachteten]

[13]

Alle Beobachtungen sind gemacht [illegible] 6 Cataloge, 20 füßigen Spiegelteleskop gemacht, [illegible] welche Sir John Herschel reducirt und angereiht der [illegible] enthalten, welche für den 6ten und 9ten Theil [illegible] übergeben hat, [illegible] 3346 Doppelsterne [illegible] der Astronomical Society zu London für [illegible] Memoirs [illegible] sind die 380 Doppelsterne gemeinschaftlich mit [illegible] [illegible] [illegible] dieser europäischen [illegible] Verzeichnisse [illegible] Astronomen 1825 [illegible] [illegible] Entwicklung [illegible] Jahrhunderts [illegible] besonders [illegible] [illegible] welche der [illegible] genannte [illegible] [illegible] hatte. [illegible] von partieller [illegible] Wahrheit [illegible] gegenwärtig [illegible] James South [illegible] [illegible] Doppelsterne [illegible] Sicherheit [illegible] + Wer [illegible] in dieser Aufzählung [illegible] Zahl [illegible] zusammengenommen [illegible] 6000 [illegible] [illegible] Wissenschaft [illegible] [illegible] Die Zahl der [illegible] mit [illegible] [illegible] [illegible] Bessel [illegible] Millionen

104 27/.
(14)

beobachteten, die von Argelander 14 zu Åbo (1827–1835), (von Encke und Galle zu Berlin (1836 u. 1839) von) Preuss und Otto
Struve in Pulkowa (seit dem Catalogus von 1837), von Mädler in Dorpat und
Mitchell in Cincinnati (Ohio) mit einem 17 füssigen Münchner Refractor.
Wie viel von jenen 6000 scheinbar nahe an einander gerückten Sternen in unmittel- — für den [illegible] Frage
barer Attractions-Beziehung mit einander stehen, Systeme bilden, sich in geschlossenen
Bahnen bewegen d. h. sogenannte physische (kreisende) Doppelsterne
sind, ist eine (wichtige aber) schwer zu beantwortende Frage. Der kreisenden Begleiter
werden allmälig immer mehr entdeckt. Ausserordentliche Langsamkeit der
Bewegung oder die Richtung der für unser Auge projicirten Bahnfläche in der die Spitze
bewegende Stern eine der Beobachtung ungünstige Position
lassen uns lange physische Doppelsterne den optischen, [illegible] nur genähert
scheinenden beizählen: aber nicht bloss deutlich erkannte
messbare Bewegung ist ein Criterium, schon die von Argelander u. Bessel
bei einer beträchtlichen Zahl von Sternpaaren ....
Eigenbewegung grosser im Weltraume (wie
Erde und des Mondes, des Jupiter und
[illegible] der Zusammenhang der Haupt-
in abgeschlossenen partiellen Systemen. Mädler hat
dass während bis 1836 man unter
nur 58 Sternpaare erkannte, die den
Gewissheit (beobachtet würde) 105 in
gehalten werden konnte
[illegible] der physischen Doppelsterne
zum Vortheil der ersteren Zahl.
man nach einer [illegible] 1849 [illegible] ; das neueste [illegible]
schon siebentehalb hundert 15 [illegible], in der [illegible] gab 16, [illegible] und der Begleiter sich
nachweisen lässt. Das ältere beobachtete Bewegung des Hauptsterns
als physische Doppelsterne offenbarender Weltkörper.
Eine wiederum merkwürdige Eigenthümlichkeit der vielfachen — 600
Sterne ist das Vorkommen contrastirender hellerer Doppelsterne sind in — 16.
Farben unter der selben [illegible] Farbe von Struve in seinem
Beziehung auf [illegible] Folgende wichtige Resultate — 17.
grösser 1837 erschienenen Werke [illegible] Bei 375 Sternpaaren waren
[illegible] Worden

(von Encke und Galle zu Berlin (1836 u. 1839) von

beobachtet, die von Argelander[14] zu Abo (1827–1835), Preuss und Otto Struve in Pulkowa (seit dem Catalogus von 1837), von Mädler in Dorpat und Mitchell in Cincinnati (Ohio) mit einem 17 füssigen Münchner Refractor. (14)

Wie viel von jenen 6000 [illegible] nahe an einander gerückten Sternen in unmittelbarer attractiver Beziehung mit einander stehen, Systeme bilden, in geschlossenen Bahnen bewegen d. h. sogenannte physische (kreisende) Doppelsterne sind, ist eine (wichtige aber) schwer zu beantwortende Frage. Der kreisenden Begleiter werden allmälig immer mehr entdeckt. Ausserordentliche Langsamkeit der Bewegung oder die Richtung der (für unser Auge projicirten) Bahnfläche in der der Stern kreist ... (Randnote: für das bewaffnete Auge)

umwegende Stern von der Beobachtung ungünstige Position einnimmt lassen uns lange physische Doppelsterne den optischen, d. h. nur genähert scheinenden beizählen: aber nicht bloss deutlich erwiesene messbare Bewegung ist ein Criterium, sobald die von Argelander u. Bessel bei einer beträchtlichen Zahl von Sternpaaren erwiesene ganz gleiche grosse Eigenbewegung im Weltraume (eine gemeinschaftliche wie die der Erde und des Mondes, des Jupiter und seiner Trabanten und kleinen Planetengebiete) zeugte für ihre Verhaltniss für den Zusammenhang des Hauptsterns und ihrer Begleiter, für die ... Bewegung gemachte, in abgeschlossenen partiellen Systemen. Mädler hat die interessante [illegible] ... catalogisirten Doppelsterne dass während bis 1836 man unter 2640 catalogisirten [illegible] nur 58 Sternpaare erkannte, in denen eine Stellungsveränderung mit Sicherheit / Wahrscheinlichkeit beobachtet wurde, 105 in denen dieselbe nur gegen wartig. Das Verhältniss der physischen Doppelsterne zu den optischen so verändert ... gehalten werden konnte, ... zum Vortheil der ersteren. Dass unter 6000 Sternpaaren ... [illegible] 1849 veröffentlichten Tabelle nur [illegible] eine grösser... Positionsveränderung nur nach einer [illegible] fünfzehnhundert Jahren, in denen sich eine Positionsveränderung ... das Verhältniss gab $\frac{10}{16}$, das neueste erst schon anderthalb hundert, in dem sich das ältere Verhältniss bewegung des Hauptsterns und der Begleiter sich nachweisen lässt. Die beobachtete Bewegung offenbarende Weltkörper. [Zeichen] 15.

$\frac{1}{9}$ für die ... Doppelsterne ... als physische

Eine überaus merkwürdige Eigenthümlichkeit des vielfacher contrastirender ... Vorkommens farbiger heller Doppelsterne sind in Sterne ist das ... der selben ... bunter Farbe von Struve in seinen Farben unter ... in Beziehung auf ... die Farbe ... folgende wichtige Resultate ... Bei 375 Sternpaaren waren ... grösser 1837 erschienenen Werke ... worden 16. 17.

600

105

[Zeichen] Ueber die verhältnissmässige räumliche Vertheilung der binären Sternsysteme ... nicht bloss in der Himmelsgegend ... sondern ... und nur in dem Scheinbaren ... Himmels grosse ... Richtung ... in Boötes, in ... der Doppelsterne in ... (Randnote: größere Zahl) ... Orion) ... sind ... vorzüglich ... Himmelsgegend ... [illegible] ... 18.

beobachteten, die von Argelander [14] zu Abo (1827–1835), (von Encke und Galle zu Berlin (1836 u. 1839) ein) Preuß und Otto Struve in Pulkowa (seit dem Catalogus von 1837), von Mädler in Dorpat und Mitchell in Cincinnati (Ohio) mit einem 17füßigen Münchener Refractor. 271. (14)

Wie viel von jenen 6000 ~~scheinbar~~ nahe an einander gerückten Sternen in unmittelbarer ~~A~~ Attractions-Beziehung mit einander stehen, eigene Systeme bilden, sich in geschlossenen Bahnen bewegen, d. h. ~~physische~~ sogenannte physische (kreisende) Doppelsterne sind, ist eine (wichtige, aber) schwer zu beantwortende Frage; Der kreisenden Begleiter werden allmälig immer mehr entdeckt. Außerordentlich langsam geht die Bewegung oder die Richtung der für unser Auge projicirten Bahnfläche, in der die Sterne sich bewegende Sterne, in der Beobachtung ungünstige Position einnimmt lassen uns lange physische Doppelsterne den optischen, ~~[illegible]~~ nur genähert scheinenden beizählen: aber nicht bloß ~~die~~ deutliche Veränderung ~~[illegible]~~ meßbare Bewegung ist ein Criterium; schon die von Argelander u. Bessel bei einer beträchtlichen Zahl von Sternpaaren erwiesene ganz gleiche Eigenbewegung (größere) im Weltraume, eine ~~gemeinschaftliche~~ wie die der Erde und des Mondes, des Jupiter und seiner Trabanten und (kleinerer) Sonnengebiete) zeugte für den Zusammenhang der Hauptsterne und ihrer Begleiter, für ihr Verhältniß in abgeschlossenen partiellen Systemen. Mädler hat die [illegible] Bemerkung gemacht, daß während bis 1836 man unter 2640 catalogisirten Doppelsternen ~~[illegible]~~ nur 58 Sternpaare ~~[illegible]~~ genannt, in denen eine Veränderung der Stellung mit Wahrscheinlichkeit (105 [illegible]) Sicherheit beobachtet wurde, 105 in denen dieselbe nur zweifelhaft war, das Verhältniß gegenwärtig so verändert ~~[illegible]~~ gestaltet worden, daß unter den optischen Doppelsterne zu den 6000 Sternpaaren ~~[illegible]~~ der physischen ~~[illegible]~~ zum Vortheil der ersteren daß unter der 1849 veröffentlichten Tabelle nur ~~[illegible]~~ nur noch eines ~~[illegible]~~ siebentehalb hundert (15) zählte, in denen sich eine größere Positionsveränderung nachweisen läßt. Das ältere Verhältniß gab 1/16; das neueste [10/16] (15.)

Schon die beobachtete Bewegung des Hauptsterns und der Begleiter sich offenbarender Weltkörper. (für die [illegible] physische Doppelsterne) [600]

Eine hieraus merkwürdige Eigenthümlichkeit des vielfarbigen Sterne ist das ~~häufige~~ Vorkommen ~~[illegible]~~ contrastirender Farben unter der selben hellen Doppelsterne, sind in Beziehung auf ~~Farben [illegible]~~ die Farbe von Struve in seinem großen 1837 erschienenen Werke [19] folgende wichtige Resultate 16. 17.

[illegible] Bei 375 Sternpaaren waren [illegible] Wunder

□-17

Ueber die verhältnissmässige räumliche
Vertheilung der binären Sternsysteme, sondern
nicht blos in den Himmelsgegenden [illegible] Himmels-
~~[illegible]~~ und nur in dem Jahrhundert noch wenig
gewölbe ist immer [illegible] die Richtung gewesen, die
ergründet. In der [illegible] (in Bootes) in
δ des Luchses und — Sternbilder [illegible] ~~[illegible]~~ in der
~~[illegible]~~ der δ Orion) [illegible] ~~[illegible]~~ Doppelsterne an
grossen (Baren) — [illegible] Himmelsgegenden, die [illegible] Himmelsgegend
[illegible]. Für die [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] der entfernten.
[illegible] [illegible] Verhältniss der Himmelsgegenden
[illegible] bezeichnet, 1/3 dieser Sterne in
[illegible] Theile der [illegible] [illegible] und doch
[illegible] in [illegible] Theile [illegible]
[illegible] geringen [illegible] [illegible] [illegible] 1761 [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] 20 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] 8 [illegible] 3 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] worden 16.

waren beide Theile der Hauptstern und der Begleiter (u. gleich intensiver)
von derselben Farbe ~~und derselben Intensität~~. In 101 war nur ein Unterschied der
gleichnamigen Farbe zu erkennen. Der Sternpaare mit ganz ver-
schiedenartigen Farben waren 120 oder 1/5 des ganzen, wenn
die Einfarbigkeit des Hauptsterns und des Begleiters sich
auf 4/5 der ganzen Masse erstreckte. Fast in der Hälfte der
untersuchten 600 ~~Stern~~ Doppelsterne waren Hauptstern und
Begleiter weiss. Unter den (verschiedenfarbigen sind) Zusammensetzungen von gelb und blau
(wie in jota Cancri) und roth (gelb) und grün (wie im ternären γ Andromedae)[18] sehr häufig
Arago ~~hatte~~ hat zuerst (1825) darauf aufmerksam ~~[illegible]~~ gemacht dass die Verschieden-
artigkeit der Farbe in den binären Systemen ~~[illegible]~~ hauptsächlich od. wenigstens in (sehr vielen Fällen)
auf Complementarfarben (auf den sich zu weiss ergänzenden, sogenannten
~~[illegible]~~ subjectiven) ~~[illegible]~~ deutet[19]. Es ist eine bekannte optische Erscheinung
dass ~~ein~~ schwaches weisses Licht grün erscheint wenn ein starkes
(intensives) rothes Licht genähert wird; das weisse Licht wird blau
wenn das stärkere umgebende Licht gelblich ist. Arago hat aber
mit vieler Vorsicht[19] daran erinnert, dass, wenn auch bisweilen die
grüne od. blaue Farbung des Begleiters eine Folge des Contrastes
ist, man doch im Ganzen ~~[illegible]~~ keineswegs ~~[illegible]~~ das reelle Dasein grüner oder
blauer Sterne läugnen kann[20]. Es giebt ~~[illegible]~~ Beispiele ~~[illegible]~~, in denen
ein hellleuchtender weisser Stern (38 Gemin., x Leonis) von einem
kleinen blauen Sterne begleitet ist, wo in ~~einem~~ Sternpaaren ~~[illegible]~~ beide, der
Hauptstern und der Begleiter, blau sind[21] [illegible] ... Farbung nur subjectiv ist
... contrastirende ... [illegible]
der Hauptstern im Fernrohr (wo der Stern ... Gewöhnlich ist aber der Hauptstern
durch eine Faden oder ein Diaphragma zu verdecken) ... der blaue Stern ... welcher der Hauptstern
der Sternpaar 23 Orionis (Catal. 795) ... So wenig wie ... Veränderlichkeit der Sterne nothwendig
bläulich, der Begleiter ... Farbe ... Verschiedenheit ... contrastirende ... Begleiter
aber zeigt aber[23] ... rothe oder röthliche ... Allgemeiner oder ... sehr häufig
an die ... rothe Färbung im ... Hauptstern ... Umstande ... nothwendig ...
wenig ist Färbung zwischen der ... nicht die allgemeine ... periodischer
der Farbentöne ... Sternes eigenthümlich ... nicht die Lichtveränderlichkeit ... Erscheinung
in vielfacher ... fänden ... der helleren Doppelsterne ...
hervorgerufen der Erscheinung ... Systeme ... untersuchen der ... Hauptstern ... Extrem (... der weniger
brechbaren ... Grösse ... Farbe ... dass aber ... dem rothen ... doppelt
... Farbe ist ... Sterne ... alle Farben ... der Begleiter ... die weissen Sterne ... 2 1/2 mal
... Doppelsterne ... der röthlichen ... gewöhnlich ...
... nicht ... weiss ist ... Strahlen ... gelblicher ... die rothen ... Helligkeit verbunden
... refrangibelsten ... blauen und ... meisten ... Farbe ... Unterschied ...
(der Grenze) ... Unterschied der ~~[illegible]~~ Farbe ... ist

Sind in der ... Sterne ... die ... weissen ... blauen ... rothen ... Farbe[22]

18 · 19 · 22 · 20 · 21 · 23

In 2 ~~Doppelsternen~~ Sternpaaren die wegen ihrer ~~grossen~~ genauer Helligkeit 2 in

starken Fernröhren bequem bei Tage ~~untersucht~~ werden können,

in ζ Bootis und γ Leonis besteht das erstere aus 2 weissen (zarte)

Sternen 3m und 4m, das letztere aus einem Hauptstern 2m und

einem Begleiter von 3,5m. Man nennt diesen den schönsten Doppelstern 24

des nördlichen Himmels, während dass α Centauri 24 und α Crucis

am südlichen Himmel alle anderen an Glanz übertreffen. Die Doppelsterne

ζ Bootis, und α ~~Centauri~~ Cent. ist die seltene Zusammenstellung zwar ~~grösser~~ [illegible] γ und δ Virginis 25

~~[illegible]~~ von ~~nicht~~ minder beträchtlich ungleicher [illegible] der Helligkeit in einfachen Sternen

Lichtstärke. Ueber die Veränderlichkeit der Begleiter herrscht noch nicht 25 (abwechselnd regelmässigen)

besonders aber Veränderlichkeit der [illegible] Veränderlichkeit

übereinstimmende Gewissheit. Wir haben schon oben [illegible] Hauptstern α Herculis mehrmals 7 (1831–1833)

~~der~~ Glanz von ~~einem~~ gelbrothen Hauptstern 7 beobachtete ~~[illegible]~~ Wechsel der gelblicher 26

~~und erwähnt. Auch der von Struve~~ 7 ~~nahe gleichen~~ Sterne (3m) des Doppelsternes γ Virg. und γ Andr. 2718

~~Helligkeit der [illegible] [illegible]~~

~~[illegible]~~ deutet vielleicht auf eine sehr langsame Rotation [illegible] Lichtveränderung ungezählt 27

~~bei~~ der Sterne 26 Ob in Doppelsternen wirklich das [illegible] weisse Licht

vergangen sei (γ Leon. und γ Delphini?) ~~[illegible]~~ [illegible] beträchtliche Farbenkontrast

farbig wird weiss [illegible] Stern [illegible] schwacher Farbenkontrast

bleibt noch unentschieden 7 und 7 organisch

~~sich~~ beziehen, so ist auf den Lauf der

den ~~der~~ und den Oft ~~die~~ röthenden Erstes

zu nehmen

+ Die Zahl der Doppelsterne, deren

Umfang gegenwärtig 2m 14 – 16 an

Laufen wird seit der Entdeckung

seit der Zeit der ersten Entdeckung ~~[illegible]~~

vollendet und während derselben Fixstern

der scheinbare Umgang eines Doppelsterns

~~[illegible]~~ Berechnungen des Doppelsterns [illegible] Herschel

Encke (70 Ophiuchi) Mädler [illegible] 58 ~~[illegible]~~ und 7 [illegible] der [illegible] Verrier's ~~[illegible]~~ Encke's Methode

später 3 Doppelsterne 30, 42, [illegible] planetarischen Umlaufszeit der [illegible] übersteigen fordert 4 vollständige,

und [illegible] mit einiger Sicherheit bestimmten [illegible] hinreichend weit von

also zwischen den ~~[illegible]~~ Doppelstern [illegible] ist ~~Cometen~~ einander entfernte Beobachtungen

500 Jahre, die Excentricität der Doppelsterne wechselnd, ~~bei~~

gelblich (roth) Neptun. Die Excentricität ~~der [illegible] erreicht werden~~ (500 Jahre beträchtlich meist)

~~[illegible] von 0, [illegible] bis 0, 95~~ bis 0,95 (α Cent.) erreicht, der Bahn

artig von 0,62 (σ Coronae) bis 0,95 (α Cent.) nur der von Faye

am wenigsten excentrische innere Comet der geringeren als

hat die Excentricität 0,55, eine geringere als die der Doppelsterne ~~[illegible]~~ (0,29) und Castor (0,22 oder 24) die der Doppelsterne

der Excentricitäten beider η Coronae ~~[illegible]~~ (0,29) und Castor (0,22 oder 24) die in Doppelsternen

nach Mädler's und [illegible] Berechnungen der zwei Hauptplaneten unseres (der Pallas 0,24 und Juno 0,25)

Sonnensystems ~~die~~ nahe ~~[illegible]~~ Ellipsen, welche diese binären Systeme mit Encke einer ~~[illegible]~~

(beschreiben beide) Wenn man in einer ~~[illegible]~~ heller, als ~~[illegible]~~ Hauptstern ~~[illegible]~~ Bewegung ~~[illegible]~~ Ellipse in gleichen Zeiten

~~der~~ ~~[illegible]~~ Sterne, der hellere, ~~[illegible]~~ Hauptstern, den Bewegung der Welt ~~[illegible]~~ Geraden von Doppelsternen

der + beider Sterne, der Begleiter um den Hauptstern zurücklegt zu ~~[illegible]~~ eine geeignet Doppelsterne

10 ergibt sich aus Dass der Begleiter der Schwerpunkt ~~[illegible]~~ Zahl der Beobachtungen gleich der ~~[illegible]~~ (und demnach der Begleiter auf diesen bezüglich)

Bewegung ~~[illegible]~~ Vector ~~[illegible]~~ Fläche ~~[illegible]~~ Abständen zu [illegible] beobachteter Begleiter von ~~[illegible]~~ derselben bewegt die

(früher Beobachtern) folglich gleiche ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ zu Abständen [illegible] Hauptstern getrieben ~~[illegible]~~ walten.

gleiche ~~[illegible]~~ haben [illegible] bei [illegible] dass [illegible] Hauptstern in unserem Sonnensystem walten

nun gezeigt der Gravitation grossen [illegible] erste Halley

betrachtet Gravitation in unserem Dasselbe [illegible]

Dass Erste Halley

In 2 ~~Doppelsternen~~ Sternpaaren die wegen ihrer grossen Helligkeit [illegible] in ~~starken~~ gemeinsamen Fernrohren bequem bei Tage ~~unterschieden~~ erkannt werden, gehören ζ Bootes und γ Leonis besteht das erstere aus 2 weissen Sternen 3^m und 4^m, das letztere aus einem Hauptstern 2^m und einem Begleiter von 3,^m5. Man nennt diesen den schönsten Doppelstern des nördlichen Himmels während daß α Centauri [24] und α Crucis am südlichen Himmel alle anderen an Glanz übertreffen. Wie ~~in~~ ζ Bootes, und α Cent. [illegible] die seltene Zusammenstellung zweier ~~grosser~~ ~~Sterne~~ von ~~nicht~~ minder beträchtlich ungleicher Lichtstärke. Ueber die Veränderlichkeit der Helligkeit in vielfachen Sternen besonders über Veränderlichkeit der Begleiter herrscht noch nicht übereinstimmige Gewißheit. Wir haben schon oben der Veränderlichkeit des Glanzes vom ~~blauen~~ gelbrothen Hauptstern α Herculis mehrmals erwähnt. Auch der von Struve beobachtete Wechsel der Helligkeit der sehr nahe gleichen Sterne (3^m) des Doppelsternes γ Virginis ~~[illegible]~~ ~~und Doppelsterne~~ ~~[illegible]~~ bei der Sonne [26] vielleicht auf eine sehr langsame Achsendrehung vergangen sei (γ Leon. und γ Delphini ?) zu weilen weisses Licht farbig wird, wie es von Struve farbigen Licht weiß geworden ist, bleibt noch unentschieden [27] und wenn schwachen Farbenunterschied organische ~~sich~~ beziehen, so ist auf die Individualität der Beobachter und den ~~oft~~ röthenden Einfluss der Metallspiegel [illegible]

[25] [24] [24]

Doppelsterne γ und δ Virginis

[25]

etwas unregelmässigen

7 (1831–1833)

gelblicher [26]

Astron. 27/8

umgekehrt [26]

den bestrittenen Jahre Unter neue [27]

wo nicht Refractoren angewandt werden, auf

[29]

zu nehmen ○ ○ →

+ Die Zahl der Doppelsterne, deren Bahnelemente sich haben berechnen lassen wird gegenwärtig auf 14–16 angegeben [29] Unter diesen hat ζ Herculis seit der Zeit der ersten Entdeckung schon zweimal seinen Umlauf vollendet und während desselben [illegible] (1802 und 1831) das Phänomen der scheinbaren Bedeckung eines Fixsterns durch einen anderen dargeboten. Die ~~Doppelsternbahn~~ verdankt man Savary (ξ Ursae maj.), Encke (70 Ophiuchi), später Herschel, Smyth und Jacob (Capitain) Mädler ... ~~[illegible]~~ erfolgt. Die Umlaufsperioden ζ und ξ Ursa maj (58 Jahren und 77 Jahren) sind von 30, 42, 58 [illegible] Umlaufszeiten der Saturn und Uranus; also zwischen den planetarischen Umlaufszeiten übersteigen die längsten mit einiger Sicherheit bestimmten Umlauf ~~[illegible]~~ von Le Verrier's Neptun. Die Excentricität der Doppelsternbahnen ist ~~[illegible]~~ 500 Jahre d. i. dem dreimaligen Umlauf ~~[illegible]~~ Neptun dem was bis jetzt erforscht werden ist ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ artig von 0,62 (σ Coronae) bis 0,95 (α Cent.) anwachsend. Der am wenigsten excentrische innere Comet der von Faye, dessen Bahn hat eine Excentricität 0,55, eine geringere als die Doppelsterne. Auffallend geringere Excentricitäten haben zwei Doppelsterne η Coronae (0,29) und Castor (0,22 oder 24), dies in Doppelsternen nach Mädler's und Hinds ~~[illegible]~~ welche unsere zweien Hauptplaneten unseres Sonnensystems ~~[illegible]~~ nahe kommen. ~~[illegible]~~ Ellipsen, welche binärer Systeme mit Encke einem betrachtet ~~[illegible]~~ beschreibt deren Ellipse in welcher der gleichen Zeiten ~~[illegible]~~ Wenn man in einem binären Systeme (der hellere) als ruhend ~~[illegible]~~ eine Curve, Ellipse ~~[illegible]~~ Hauptstern der Bewegung eine Weltkörpers in Raume der Doppelsterne ~~[illegible]~~ 1° ergiebt sich aus der Begleiter um den Hauptstern der ~~[illegible]~~ zurücklegt ~~[illegible]~~ Daß der Begleiter den Schwerpunkt ~~[illegible]~~ Fläche ~~[illegible]~~ und Abständen ~~[illegible]~~ zu Dahe bestimmenden Zahl der Doppelsterne geeignet ~~[illegible]~~ Radius vector der gleichen Winkeln haben und ~~[illegible]~~ bei außer daß die betrachteten Begleiter von derselben ~~[illegible]~~ neu sehr genau ~~[illegible]~~ betrachteten Hauptstern getrieben, bewegt die Gravitationsgesetze unserem Sonnensystem walten. Diese Gesetzte hat einen erste Hallen verte

(Gelbroth)

(ξ Struve)

Savary's und Encke's Methoden fordert 4 vollständige, hinreichend weit von einander entfernte Beobachtungen

Jahr beträchtlich meist

der Pallas 0,24 und Juno 0,25

beschreiben die beiden

oft seiner Beobachter

und demnach der Bewegung des Begleiters auf diesen bezieht

108

○ ○ → In den mehrfachen Systemen finden sich dreifache (ξ Librae, ζ Cancri, 12 Lyncis, 11 Monoc.); vierfache (102 u. 2681 des Struve'schen Catalogs, α Androm., ε Lyrae); eine sechsfache in θ Orionis, dem berühmten Trapezium des großen Orion-Nebels ~~[illegible]~~ wahrscheinlich ~~[illegible]~~ zu einem physischen Attractionssystem gehören. Sterne (der 5 Sterne 6^m, 3 P; 7^m; 8^m; 11^m,3 und 12^m) der Eigenbewegung des Hauptsternes (4^m,7) folgen. Veränderungen in der gegenseitigen Stellung [28] ist ~~[illegible]~~ nicht bemerkt worden [28]. In ξ Librae und ζ Cancri, ist die Umlaufsbewegung beider Begleiter mit großer Sicherheit erkannt ~~Helligkeit~~. Das letztere besteht aus 3 Sternen 3^m Größe, ~~[illegible]~~ 10 Fach schwächer werden ~~[illegible]~~ Begleiter ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ haben.

[28]

(102 und 2681 des St. Cat., α Androm., ε Lyrae);

In 2 Sternpaaren die wegen ihrer grossen gemeinsamen Helligkeit 2 in starken Fernröhren bequem bei Tage [illegible] wandern zeigen, in ζ Bootis und γ Leonis besteht das erstere aus 2 weissen Sternen 3^m und 4^m, das letztere aus einem Hauptstern 2^m und einem Begleiter von 3,^m5. Man nennt diesen den schönsten Doppelstern des nördlichen Himmels, während daß α Centauri [24] und α Crucis am südlichen Himmel alle anderen an Glanz übertreffen. Wie in ζ Bootis, und α Cent. sind die seltene Zusammenstellung zweier grosser Sterne von minder beträchtlich ungleicher Lichtstärke. Ueber die Veränderlichkeit der Helligkeit in vielfachen Sternen, besonders aber Veränderlichkeit der Begleiter, herrscht noch nicht übereinstimmende Gewißheit. Wir haben schon oben der Veränderlichkeit des Hauptsterns α Herculis mehrmals des Glanzes von gelbrothen erwähnt. Auch der von Struve 7 beobachtete Wechsel der Helligkeit der fast nahe gleichen Sterne (3^m) des Doppelsternes γ Virginis deutet vielleicht auf eine sehr langsame Achsendrehung bei der Sonne [28]. Ob in Doppelsternen wirkliche Farbenveränderung vorgegangen sei (γ Leon. und γ Delphini?), ob in ihrem weissen Licht farbig wird, wie Sirius farbiges Licht weiß geworden ist, bleibt noch unentschieden und wenn die schwachen Farbenunterschiede sich beziehen, so ist auf die organische Individualität der Beobachter und der oft röthenden Einfluß der Metallspiegel Rücksicht zu nehmen.

[25] [24] Doppelsterne ζ und γ Virginis [25] [26] [27] (ähnlich regelmäßigen

7 (1831–1833)

gelblicher [26]

Astron. 2718

ungezählt [28]

der bestimmten Unter Jahren neuer

wo nicht Astronomen angewendet werden, auf

[29]

+ Die Zahl der Doppelsterne, deren Bahnelemente sich haben berechnen lassen, wird gegenwärtig auf 14–16 angegeben [29]. Unter diesen hat ζ Herculis seit der Zeit der ersten Entdeckung schon zweimal seinen Umlauf (1802 und 1831) bei Einigen dargeboten. Durch einen anderen wurden Savary (die Ursache mag sein) Umlaufsperioden vollendet und während desselben Zeitraums die scheinbare Bewegung eines Doppelsternes verdankt man Savary erfolgt. Die genaueste Berechnung der Doppelsternbahnen von Herschel und Smyth und Jacob (Capitän) Encke (70 Ophiuchi), Mädler Umlaufszeiten von 30, 42, 58 und 77 Jahren, später Mädler, also zwischen der planetarischen Umlaufszeiten der Saturn und Uranus; die längsten mit einiger Sicherheit bestimmten überstiegen 500 Jahre, d. i. dem dreimaligen Umlauf von Le Verrier's Neptun. Die Excentricität der Doppelsternbahnen ist (Comets) artig von 0,62 (σ Coronae) bis 0,95 (α Cent) erwachsend. Die am wenigsten excentrische innere Comet der von Faye, die Bahn hat die Excentricität 0,55, eine geringere als der Excentricitäten beider Doppelsterne (0,29) und Castor (0,22 oder 24) η Coronae und ... Auffallend geringere nach Mädler's Ellipsen, welche unter zweien Hauptplaneten unseres Sonnensystems nahe binärer Systeme mit Encke einen betrachtet, besonders schreibt dieser die Ellipse ... in gleichen Zeiten ... geeignet.

Wenn man in einem binären Systeme den helleren als ruhend betrachtet, der Hauptstern um den Schwerpunkt den Begleiter der Bewegung eine Ellipse zurücklegt, ... der Radius vector gleiche Flächen in gleichen Zeiten beschreibt ... erste der Beobachtung ...

der beiden Sterne; Sonnensystems

1° ergiebt sich aus der Bewegung des Begleiters, des Radius vector des Begleiters von dem Hauptstern, daß die Doppelsterne zu ... wirklich ... Abständen ... beobachteten ... Gravitationsgesetz ... in unserem Sonnensystem ... dieselbe wie ... Zeiten Halley (Lalande)

(der Pallas 0,24 und Juno 0,25)

Gelliptischen)

Struve

Savary's und Encke's Methoden fordert 4 vollständige, hinreichend weit von einander entfernte Beobachtungen

(500 Jahr betrachtlich meist

(beschreiben beide)

(früher Beobachten)

(und demnach der Bewegung des Begleiters in Bezug auf diesen bezieht)

274

viertel
~~halben~~ Jahrhundert ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ errungene Ueberzeugung
bezeichnet eine der großen Epochen in der höheren kosmischen
Entwicklungsgeschichte des ~~[illegible]~~
Naturwissens.

M) Ende des 6ten Abschnitts

○○ Unter den mehrfachen Systemen finden sich dreifache (ξ Librae, ζ Cancri, 12 Lyncis, 11 Monoc.); vierfache (102 u. 2681 des Struve'schen Catalogs; ~~α Androm.~~, ε Lyrae); eine sechsfache in θ Orionis, dem berühmten Trapezium des ~~Orio~~ großen Orion-Nebels ~~…~~, wahrscheinlich ~~…~~ durch physische Attraction zu einem System gehörend, da die 5 kleineren Sterne (6m,3; 7m; 8m; 11m,3; und 12m) der Eigenbewegung des Hauptsterns (4m,7) folgen. Stellungsveränderungen der gegenseitigen Stellung 28 sind noch nicht bemerkt worden. In ξ Librae und ~~…~~ dreifachen Sternsystemen, ζ Cancri, ist die Umlaufsbewegung beider Begleiter mit großer Sicherheit ~~…~~ erkannt; ~~…~~ besteht aus 3 Sternen 3ter 5ter … Größe. Der letztere ~~…~~ Begleiter scheint eine 10fach schnellere Bewegung zu haben als der andere …

(102 u. 2681 des St. Cat., α Androm., ε Lyrae);

(28)



1) Ich wünsche sehr sehr das Wohlgefühl wegen [illegible] Nebelflecken [illegible] Nebelflecken [illegible] [illegible] so gut [illegible] (Kosm.) wo ein Nebel [illegible] als eine nebulosa [illegible]

VIII

Die Nebelflecke — Ob alle nur Sterne und sehr dichte Sternhaufen sind? — Die (beiden) Magellanischen Wolken, in denen Nebelflecke mit vielen Sternschwärmen zusammengedrängt sind — Die sogenannten schwarzen Flecke oder Kohlensäcke im südlichen Himmelsgewölbe.

Unter den uns sichtbaren, den Himmelsraum erfüllenden Weltkörpern giebt es neben denen, die mit Sternlicht glänzen (selbstleuchtende oder bloß planetarisch erleuchtete; isolirt stehende oder vielfach gepaarte, um einen gemeinschaftlichen Schwerpunkt kreisende Sterne) auch Massen mit milderem, mattem Nebelschimmer. Bald als scharf begrenzte scheibenförmige Lichtwölkchen, bald unförmlich aufstrebend und vielgestaltet, über große Räume ergossen scheinen sie, die Nebelflecke, dem bewaffneten Auge ganz von den Weltkörpern verschieden, die wir in der Astronomie der letzten vier Abschnitte umständlich behandelt haben. Wie man geneigt ist aus der beobachteten, bisher unerklärten Bewegung[1] gesehener Weltkörper auf die Existenz ungesehener zu schließen, so haben Erfahrungen über die Auflöslichkeit einer beträchtlichen Zahl von Nebelflecken in der neuesten Zeit zu Schlußfolgen über die Nicht-Existenz aller Nebelflecke, ja alles gasartigen Nebels im Weltraume geleitet. Mögen jene wohlbegrenzten Nebelflecke selbstleuchtende dunstartige Materie oder eng zusammengedrängte Sterne [illegible] Sternhaufen sein, immer bleiben sie für die Kenntniß der Anordnung des Weltgebäudes, dessen was die Himmelsräume ausfüllt, von größter Wichtigkeit. Die Zahl der in Rectascension u. Declination bestimmten übersteigt schon 3700. Einige [illegible]

[2]

] der unförmlichen [illegible] Durchmesser [illegible] Breite der [illegible] Mond-durchmessern

Nach William Herschels der ältesten Schätzung (1811) [illegible] wenigsten 1/270 des ganzen sichtbaren Firmaments [illegible] [illegible] Sir William [illegible] Lichtstrahl, [illegible] die zu uns zu gelangen [illegible] unserer [illegible] Fixsterne [illegible] berechnete Entfernung des [illegible] Doppelsterns [illegible] [illegible] [illegible] des Centaur) [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Nebelflecke [illegible] kugelförmige Conglomeration [illegible] [illegible] Dunstmassen [illegible] Nebelgestirne [illegible] Grade [illegible] Verdichtung [illegible] Sternbildung

dereinst [illegible] gestaltenreicher

Ihre Betrachtung

(nach nicht ganz unsicherer Schätzung)

(allmäliger)

aus ungeballter Materie. Ihr anderes gemischtes ~~Gebil~~ Gebilde ist
in gleicher Kraft

~~mehr~~ geeignet die Einbildungskraft zu beschäftigen nicht etwa bloß

als symbolisierendes Bild ~~der räumlichen~~ räumlicher Unendlichkeit, sondern weil die

Erforschung verschiedener Zustände des Seins ~~und~~ ihrer ~~gehandelter~~ (Verknüpfung in) zeitlicher Reihefolge verheißt;
uns das ~~im~~ Werden[3] zu offenbaren ~~verspricht~~.

9 ganz anderer Gegenstand der mehr beschauenden als messenden Astronomie

(3)

\+ Die historische Entwicklung unserer jetzigen Kenntniß von den

Nebelflecken lehrt daß hier, wie fast überall in der Geschichte des

Naturwissens, ~~die~~ dieselben entgegengesetzte Meinungen, die noch zahlreiche Anhänger haben,

vor langer Zeit nur mit schwachen Gründen vertheidigt wurden. Seit

dem allgemeinen Gebrauch des Fernrohrs sehen wir Galilei (den scharfsinnigen) Simon Marius und

alle Nebelflecke ~~für~~ als ferne Sternhaufen betrachten; während Halley (9 Dominique Cassini und)

Derham, Lacaille, Kant und Lambert die Existenz sternloser Nebelmassen

behaupteten. Kepler (wie ~~früher~~ vor der Anwendung des ~~tele~~ telescopischen

Sehens Tycho de Brahe) war ein eifriger Anhänger der Theorie der Sternbildung

aus kosmischem Nebel aus ~~zusam~~ verdichteter zusammengeballter Himmelsdunste.

Er glaubte „coeli materiam tenuissimam (den Nebel der in der Milchstraße

mit mildem Silberlicht leuchtet) in unum globum condensatam stellam

effingere; er gründete seine Meinung nicht auf den Verdichtungs-

Prozeß der in begrenzten rundlichen Nebelflecken vorgehe, ~~sondern~~ (diese

waren ihm unbekannt) sondern auf das plötzliche Auflodern neuer

Sterne am Rande der Milchstraße.

\+ Wie die Geschichte der Doppelsterne, so beginnt auch die

der Nebelflecke; wenn man 9 (die Verallgemeinerung der Ansichten) ~~die~~ (die Gründlichkeit ihrer telescopischen Untersuchung und) ~~die gründlichkeit~~

9 der Hauptanregung auf die

~~die~~ Zahl der Objecte ~~und~~ (aufgefundenen) Messier's, vor dessen ~~sorgfältig~~

richtet, mit William Herschel. Bis zu ihm beider Kenntniß hatte ~~nur sorgfältig~~ zusammengestellte

Anwärter ungeordnet, waren in beiden bekannt) und 1786 ~~[illegible]~~ Rough ~~[illegible]~~ erhielt.

120 ~~[illegible]~~ Nebelflecke der späteren nach dem Astronomen von daß deren 1000 erhielt.

veröffentliche der große Astronom ~~von 1000 Nebelflecken~~

ein ~~[illegible]~~ Verzeichniß

Schon früher habe ich in diesem Werke umständlich erinnert daß was und ihren Anzeigen der Sternkarten sind die Benennung F

9 und Geminus, in

(4)

vom Hipparchus, der Catasterismen des Pseudo-Eratosthenes genannt wird, erscheinen 4, dieselbe ~~[illegible]~~ Tafeln

Ptolemäus der Nebelsterne (νεφελοειδεῖς) ~~die~~ in Nebelsternen in den Alphonsinischen Tafeln,

den unbewaffneten Auge. ~~[illegible]~~ Mitte des 13ten Jahrhunderts durch den überwiegenden Einfluß Verfasser

ist ein ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~, wahrscheinlich Astronomie Isaac Aben Sid Hassan, ~~[illegible]~~

abgegangen ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ (jüdischer) der ~~[illegible]~~ reichen Synagoge zu Toledo. Die erste Angabe von

des ~~[illegible]~~ Gattin ~~[illegible]~~ eines wunderbaren Aggregats von

F (Nebulosae)
der ersten der lateinischen Uebersetzung vor 1483)

Unter zahllosen wirklichen Nebelflecken und Sternschwärmen

finden wir bei einem arabischen Astronomen aus der Mitte des

zehnten Jahrhunderts bei Abdurrahman Sufi aus dem persischen Irak

Der weisse Ochse, den er tief unter Canopus glänzen sah, war in milchigem Lichte einen Himmelsraum von 48 Quadrat-Graden bedeckt und (welche bei einer Breite von fast 12 Mondbreiten messen) zweifelsohne die grosse Magellanische Wolke, die (erst) im europäischen 5

Anfange erst am Anfang des 16ten Jahrhunderts, während schon

(wenn gleich schon zwei hundert Jahre früher Normannier an der Westküste von Afrika bis Sierra Leone [8° 30' N. Br. 8 1/2] gelangt waren) der unbewaffneten

eine Nebelmasse vor sechs Zehntheilen sichtbar hatte früher den Aufmerksamkeit auf

sich ziehen sollen. Die erste isolirte wirkliche

Nebelfleck der als völlig sternlos in als ein eigener

eigener Art durch ein Fernrohr erkannt wurde, war der Andromeda[6]. 6

der ebenfalls dem blossen Auge sichtbar Nebelfleck bei v (ny) der Andromeda, in der vorrede des

Simon Marius hatte das Verdienst der ersten (und eine sehr richtige) Beschreibung ... S. Mayer aus Gunzenhausen, erzählt, er ... 15 December 1612 ... (Mundus Jovialis[8]) erzählt, er habe am 15 December 1612 einen mit freyem Auge ... die Jupiterstrabanten Trabanten ... Tage früher als Galilei gesehen. 7

von einem Stern aufgefunden habe von einem Ansehen ... nördlichen Gürtel 8

zu ... in ... erkannt. Er stehe nahe bei dem 3ten ... in dem unbewaffneten Auge gleicher ... ihm

im Gürtel der Andromeda; mit dem Fernrohr finde er aber gar nicht Sterne, ... Nebelsterne des

... Wolken ... die Erscheinung ... unterscheidend gegen die Spitze (14)

... und anderen nebligen Wolken, der ... gleiche das Licht einer Kerze durch ... hell (Sterne) in Centrum,

... weisslichen Scheine, ... einem Grad ... Sterne ... einer

... in einer gewissen Ferne gesehenen

von einem Lichte ... durch ... Horn ... erscheine aber auffallend ... (Cimilis ... apparet ... longinquo candela ... per cornu ... pellucidum de nocte ... cernatur). 9

Marius fragt sich ob dieser wunderbare Stern ... entdeckt sei; er will nicht entscheiden ... des Gürtels der Andromeda gesagt ... zwischen

dass Tycho ... nicht von diesem Nebulosa ... es also ...

beobachtet hat ... 1614 erschienen habe, der Unterschied ... unglaublich

der Mundus Jovialis ... Orte ... Teleskopischer Sterne ... cluster ... vieler Nebel

John ... Damaligen ... ganz ... Sterne ... der Nebel ... gebildet

... Sternhaufen ... gegenseitiger ... Cambridge (V. St.) ... Frage der ... Verwesslung ... Weg

Nebelfleck ... Auge ... Jahrhunderte ... vollkommen ... 10

... Bliss ... Jahrhundert ... vor zwei ... George Bond zu Cambridge ... 10

... Andromeda ... Oceans ... Sternhaufen ... aufzuzählen

... dass Galilei ... so viel ... später ... Marius Jovialis

... Tabelle der ... (teleskopischer) ... Sternchen ... Andromeda ... Firmamente ... aufstellte

+ Es ist ... nur ein sonderbarer Zufall ... der ... Andromeda ... im Nebel ... Fernrohr ... Sternhaufen ... Nebulose del Orione e del Presepe sind ... cervagioni ...

der sich schon vor 1610 ... Nebel ... zweier ... optischen ... Die Nebulose ... nichts als Anhäufungen (coacervazioni)

(der völlig Aufgelöster gilt)

112 278.

Er bildet ab ~~bald~~ nach einander unter den täuschenden Namen
Nebulosa Capitis, Cinguli et Ensis Orionis Sternhaufen in denen
er sich freut, in einem Raum von 1 od 2 Graden 400 bisher unausgezählte
Sterne aufgefunden zu haben. Von ausgebreiteten Nebel ist nie die
Rede. Wie hat ~~er~~ der grosse ~~Orion~~ Nebelfleck im Schwerdte
jenes Aufmerksamkeit nicht ~~[illegible]~~ Fischer ~~[illegible]~~ gänzlich entgehen können, wie die
geistreiche Forscher ~~[illegible]~~ doch ~~[illegible]~~
der ~~separirten~~ unauflöslichen Nebel gesehen hat, Er waren über die Natur der
~~[illegible]~~ Abstractungen denen ähnlich, zu welcher gegenwärtig
Erst ein ~~[illegible]~~ der Astronomen geneigt scheint ist. Der
der grössere Theil der Astronomen ... Hevelius in Danzig, ~~[illegible]~~ ausgezeichnete Beobachter,
wenig als Galilei hat auch Hevel beim Catalogisiren der Sterne wenig
~~teleskopischen Sehen~~ beim Catalogisiren der Sterne erwähnt. ~~Er hatte~~
~~der~~ Beobachter, des grossen Orion-Nebels ~~[illegible]~~ Sternen Zeichnung
~~[illegible]~~ (1656) ~~[illegible]~~ Endlich im Jahr ~~(1656)~~ 1656 entdeckte ~~[illegible]~~
entdeckte ~~[illegible]~~ aber ~~[illegible]~~ ~~Fast~~ ~~[illegible]~~ Nebelfleck im Schwerdt ~~[illegible]~~ [illegible]
Huygens ... 90 ... verwahrter gewonnen ... (1676) mit demselben
Picard beschäftigte sich fleissig ~~[illegible]~~ Nebelflecke ~~der~~ der
Gegenstand ~~[illegible]~~ Die ersten, ~~aber~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ der südl.
~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ in Europa nicht ~~[illegible]~~ Aufenthalt in St Helena
Himmels bestimmte ~~[illegible]~~ bei seinem ~~[illegible]~~ gegen das Ende des 17ten Jahrh.
(1677), Edmund Halley. ~~[illegible]~~ Gegen ~~[illegible]~~ den Nebel der Andromeda und des Orion. Er
~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ der Nebel der Andromeda in dem letzten [illegible] Sterne
glaubte seit Huygens Veränderungen in dem ~~[illegible]~~ nicht ~~[illegible]~~
in der ersten zu ~~[illegible]~~ zu haben, die ~~[illegible]~~ hat Grunde die
schwachen ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ fehlt." Man ~~hat~~ hat ~~[illegible]~~ wohl
erste Behauptung für eine Täuschung zu halten, durch George Bond.
nicht die letztere seit der völligen Auflösung ~~Andromedae~~ die Cassini nur
~~Diese völlige Auflösung des Nebels der Andromedae~~ mit Halley und Derham
ahndete. Da er in ~~[illegible]~~ Widerspruch ~~[illegible]~~ Der ~~matte~~ milde Licht-
aller Nebelflecke für ~~[illegible]~~ Sternschnuppen hielt. Der ~~[illegible]~~ analog ~~aber~~ zusammengedrängter
schimmer sei allerdings der des ~~[illegible]~~ einer Unzahl dicht ~~[illegible]~~ ~~zusammen~~ ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ dieses sei an ~~[illegible]~~ zusammengesetzt. 15 Der ~~[illegible]~~ nicht blos
~~[illegible]~~ kleiner ~~planetarischer~~ Körper ~~[illegible]~~ (1750–1752) hat ~~[illegible]~~ Sterne bewegt
Lacaille in der südl. Nebelflecke ~~[illegible]~~ längerer ~~nur~~ ~~[illegible]~~ (damals ~~[illegible]~~
die Zahl der Nebelflecke ~~[illegible]~~ Die ~~[illegible]~~ südlichen ~~[illegible]~~ Halley [illegible] als von dem
mit Recht dass durch ~~[illegible]~~ Nebelwelt ~~[illegible]~~ Theils der ~~[illegible]~~ Grade ~~unternehmen~~ Wann man die ~~[illegible]~~ Wahren 15
mehr vor der sichtbaren Wolken ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~
Europa sichtbaren nach ihrer Lacaille versuchte die ~~[illegible]~~
die Nebelflecke ~~[illegible]~~ Analyse der Nebeculae ~~[illegible]~~
zu vertheilen ~~[illegible]~~ eine ~~[illegible]~~
wenigen ~~[illegible]~~ Wolken ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ (seit 1750 ~~[illegible]~~
Magellanischen ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Kant ~~[illegible]~~
~~Ihre~~ ~~eigene~~ ~~[illegible]~~ (seit 1749) ~~[illegible]~~ Nebelflecke ~~[illegible]~~ Himmelsräume [illegible]
Lambert (seit 1749) über Nebelflecke in der Weltentheorie (Neba...
Scharfsinn ~~[illegible]~~ in der Dunsttheorie ~~[illegible]~~ Himmelsräume ~~[illegible]~~
beide ~~[illegible]~~ in den ~~[illegible]~~ (1760–1769) ~~[illegible]~~ Constellationen ~~[illegible]~~ der ~~[illegible]~~
Fortbildung in der ~~[illegible]~~ Lambert ~~[illegible]~~ der ~~[illegible]~~ Das 34 ~~[illegible]~~ [illegible] Cassini [illegible]
vielgereisten Le Gentil ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Lambert ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ [illegible] wurde
und der ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ [illegible] Lambert ~~[illegible]~~ Jahr ~~[illegible]~~ schwächer bis ~~[illegible]~~
durch eigene ~~[illegible]~~ (wie ~~[illegible]~~ Aggregate ~~wie~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~oder~~ ~~[illegible]~~ Nebel,
und des Orion ~~[illegible]~~ Halley (und Lacaille) Kant ~~[illegible]~~ Zonen ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ [illegible] erhielt die ~~[illegible]~~ bekannten Flecken ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ wieder ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Zuwachs ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Catalogen von ~~[illegible]~~ die
von ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Fortschritte ~~erhielt~~ ~~[illegible]~~ durch ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Méchain ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~
Nebel für ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ (reichen) geschildert, ~~[illegible]~~ Flecke durch Messier ~~[illegible]~~ 1771 erhielt ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ in Jahren
Sternen ~~[illegible]~~ ~~Das~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ von Lacaille 68 Nebelflecke Sohne. Es gelang ~~[illegible]~~ also

Ganz in der Position der bestimmten Nebelflecke ~~[illegible]~~ (margin note)

Fixsterne (margin note)

~~[illegible]~~ 11

... entgehen wie sie 12

... gründliche ... Scheibe 13

~~[illegible]~~

... in seinen Schriften 13

13

Durch Erweiterung der Beobachtung und der Zahl seiner späteren Entdeckungen

Aber er überall die geringe Zahl

Der lebhafteste Vorliebe welche der grosse Cassini (Jean Dominique) für alle Theile der beobachtenden Astronomie hatte, leitete ihn auch auf die genaue Erforschung

am Vorgebirge der guten Hoffnung ... Sternbilder ... machte

Firmament

[illegible] bildet [illegible] nach [illegible] unter den [illegible] Namen *Nebulosa Capitis*, *Cinguli* et *Ensis Orionis* Sternhaufen [illegible]

[illegible] vor 1 oder 2 Graden 400 bisher [illegible] Sterne aufgefunden zu haben. Von [illegible] Nebel ist [illegible] der Nebelfleck im Schwerdte [illegible]. Wie hat [illegible] der grosse [illegible] jenes Nebelfleck [illegible] nicht [illegible] gönnen, wenn vielleicht [illegible] der geistreiche Forscher [illegible] waren doch [illegible] unauflösliches Nebel gesehen hat [illegible] über die Natur der [illegible] Betrachtungen [illegible] ähnlich [illegible] welcher gegenwärtig [illegible] Theil der Astronomen geneigt [illegible] ausgezeichnete [illegible] Hevelius zu Danzig [illegible] der Sterne wenig [illegible] Galilei hat auch [illegible] beim Catalogisiren der Sterne [illegible] Orion-Nebels [illegible] erwähnt. [illegible]

[illegible] beobachtet, den grossen [illegible] (1656) entdeckte [illegible] Endlich [illegible] Nebelfleck im Schwerdte des [illegible] (1676) [illegible] Huygens [illegible] erwähnten [illegible] beschäftigte sich fleissig [illegible] Nebelflecke [illegible] Orion, Picard [illegible] des südl. Gegenstand. Die ersten [illegible] in Europa nicht [illegible] Aufenthalt in St. Helena [illegible] Himmels bestimmte [illegible] drei Jahren [illegible] das Ende des 17ten Jahrh. (1677), Edmund Halley. [illegible] Nebel der Andromeda und des Orion. Er glaubte seit Huygens Veränderungen in dem letzteren [illegible] nicht [illegible] in der ersten [illegible] zu [illegible] fehlt. [illegible] schwacher Fernrohre [illegible] wohl [illegible] Schwächung zu halten [illegible] durch George Bond, erste Behauptung für eine [illegible] der völligen Auflösung [illegible] die Cassini nur [illegible] letztere seit der [illegible] mit Halley und Derham [illegible] Widerspruch mit Halley und Derham [illegible] Lichte [illegible]

[illegible] ahndete, da er in [illegible] Lichtschimmer [illegible] Der [illegible] analog [illegible] alle Nebelflecke für [illegible] Zodiacallichts [illegible] dichte [illegible] Schimmer sei allerdings der des [illegible] einer Unzahl [illegible] zusammengesetzt. 15 Der [illegible] dieses [illegible] (1750–1752) [illegible] vermehrte [illegible] Lacaille in der südl. [illegible] Nebelflecke [illegible] die Zahl der Nebelflecke [illegible] Damals [illegible] mit [illegible] Nebelwelt [illegible] südlichen [illegible] Gestaltung [illegible] Inhalts der beiden [illegible] mehr [illegible] sichtbaren [illegible] Lacaille [illegible] *major et minor*) [illegible] die Nebelflecke nach ihrer [illegible] verschiedenen [illegible] zu vertheilen [illegible] Analyse des [illegible] *Nubecula* [illegible] Wolken [illegible] Magellanischen [illegible] (seit 1755) [illegible] Weltsystem [illegible] Sternhaufen [illegible] Lambert (seit 1749) [illegible] Nebelflecke [illegible] Himmelsräume (*nebular Hypothesis*) [illegible] Dunsttheorie [illegible] Himmelsräumen [illegible] Vorgänger [illegible] Object [illegible] Lambert [illegible] (1760–1769) [illegible] Constellationen [illegible] das 34 [illegible] Focallänge [illegible] 18 Einer [illegible] Fortbildung [illegible] Cassini [illegible] schwächer [illegible] Nebel [illegible] Orion [illegible] Halley (und Lacaille) [illegible] Catalogen [illegible] Messier (1771) [illegible] Lacaille [illegible] Nebelflecke 68 [illegible] also

→ von den anderen sichteten 42 Nebelflecken, welche Lacaille zuerst an dem südlichen Himmel beobachtete, 14 vollkommen [illegible] mit [illegible] Vergrösserung [illegible] zu wahren Sternhaufen aufgelöste [illegible] bleibt nur die Zahl von 28 [illegible] mächtigere [illegible] grösseren [illegible] und [illegible] Herschel [illegible] dieselben [illegible] die Cluster 1500 [illegible] entdeckte,

112 278.

Er bildet ab nach einander unter den ... Namen Nebulosa Capitis, Cinguli et Ensis Orionis Sternhaufen in denen er sich freute, zu einem Raum von 1 oder 2 Graden 400 bisher unaufgezählte Sterne entdeckt zu haben. Von unaufgelösten Nebel ist nie die Rede. Wie hat der grosse ... Nebelfleck im Schwerdte jenem Aufmerksamkeit entgehen können, wenn vielleicht ... der geistreiche Forscher ... unauflöslichen Nebel gesehen hat, über die innere Natur der ... welcher gegenwärtig ... Theil der Astronomen geneigt ... Hevelius in Danzig, ausgezeichnete ... Galilei hat auch ... beim Catalogisiren der Sterne ... Orion Nebels erwähnt. ... Beobachter, den grossen Orion Nebel ... Endlich im Jahre 1656 entdeckte ... im Schwerdte ... Huygens ... Nebelfleck (1676) mit demselben ... Picard beschäftigte sich ... Nebelflecke der ... Gegenstand der ersten ... in Europa ... Aufenthalt in St. Helena ... Himmels bestimmte ... Halley. Gegen das Ende des 17ten Jahrh. (1677), Edmund Halley ... Nebel der Andromeda und des Orion. Er glaubte seit Huygens Veränderungen in dem letzten ... in der ersten ... zu sehen ... schwachen Fernrohren ... wohl erste Behauptung für eine Täuschung zu halten ... durch George Bond. ... die letztere ... des Nebels der Andromeda ... Cassini nur ... im directen Widerspruch mit Halley und Derham ... ahndete ... alle Nebelflecke für Fixsternschimmer ... Zodiacallichtes analog ... schimmer sei allerdings der ... einer Unzahl dicht zusammengedrängter ... Lacaille ... (1750–1752) hat ... Sterne ... die Zahl der Nebelflecke ... mit Recht ... Nebelwelt ... Sternhaufen ... mehr ... Nebelflecke ... Lacaille versuchte ... major et minor ... zu vertheilen ... Wolken ... Nebulosa ... Magellanischen ... Kant (seit 1755) ... Milchstrasse ... Nebel und Sterne ... Lambert (seit 1749) ... Nebelflecke ... Weltgebäude ... Scharfsinn ... Dunsttheorie ... Himmelsräume (nebulae ... 1760–1769) ... Fortbildung ... Sternhaufen ... Messier ... 18 Einer ... Orion ... Halley (und Lacaille) ... Nebel ... Fortschritte ... Catalogen ... Messier ... 1771 ... Lacaille ... Nebelflecke ... 68 ... also

[Margin notes:]
gründliche Schreibe

... Entgehen ... 11.

In seinen Schriften

durch ... und ... seiner ... Sprache

aber er überall eine geringe Zahl

Der lebhafte ... der grosse Cassini (Jean Dominique) für ... Astronomie ... seine ... Erforschung

... Firmament

Fixsterne

... 16 ... Nebelflecke

[illegible]

113

von den andern sichtbar 42 Nebelflecken,
welche Lacaille zuerst an dem südlichen gestirnten
Himmel beobachtete, 14 vollkommen, ~~aufgel~~ zu wahren
mit sehr achtbarer Vergrößerung
Sternhaufen aufgelöste abzieht, so bleibt
nur die Zahl von 28 während ~~wie~~ mit größerer Uebung
mächtigeren Instrumenten ausgemustert, die John
in Deutschland Herschel unter derselben Zone ~~[illegible]~~ 1500 in dergleichen, die Cluster
ungerechnet an ~~[illegible]~~
(ungerechnet der Fälle)



seiner Beobachtungen in dem ähnlich eingerichteten Observatoire de la Marine (Hôtel de Cluny) die Zahl der Sterne in beiden Hemisphären aufgezählten Nebelflecke zu ergänzen[19] (19

Auf diese schwachen Anfänge folgte die glänzende Epoche der Entdeckungen von William Herschel und seinem Sohne. Der erstere begann schon 1779 eine regelmäßige Musterung des ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Himmels mit einem siebenfüßigen Reflector. Im Jahr 1787 war der 40füßige ~~Riesen~~teleskop vollendet und in 3 Catalogen[20] die 1786, 1789 und 1802 erschienen lieferte er die Positionen von 2500 Nebelflecken und Sternhaufen. Bis 1785, ja, ~~[illegible]~~ der große Beobachter nicht geneigt ~~alle~~ die unauflöslichen Lichtnebel zu trennen von Sternhaufen wie Michell, Lessing und jetzt Lord Rosse, aber zwischen 1791 und 1802 ... (20 (ja fast bis 1791)

Nebelflecke für sehr entfernte liegende Sternhaufen ... Gegenstande ... eine längere Beschäftigung mit den ... wie Halley und ... [Theorie der] Dunst-Theorie ... wie Tycho und Kepler ... Nebel-Bande 1799 und 1802 ... Verdichtung des kosmischen Nebels[21] ~~einander~~ verbunden ~~Sternhaufen~~ durch allmälige Verdichtung ... nicht nothwendig ... Nebel ~~einer~~ ~~reinen~~ ~~Musterung~~ (21 (p. 365–481)

~~Meinungen~~ Ansichten sind ... Die von Sir John Herschel beobachteten ... von 1825 bis 1833 ... 500 neue Gegenstände ... Jahre ... Philosophical Transactions für 1833 einen vollständigen Catalogue of Nebulae and Clusters of Stars veröffentlicht [2307] unterworfen ~~[illegible]~~ ... die älteren Verzeichnisse ... der mittleren ... Jahre ... bereichert und in dem ... folgenden Vorgebirge [unmittelbar]

~~[illegible]~~ Diese große Arbeit enthält alles was in ... und ... Herschel am ... Reflector der ... am Himmel sichtbar ist ... 20füßigen ... und zu den Positionen ... Europa ... ~~[illegible]~~ Fernrohr ... 1708 ... Sternhaufen (1834–1838) ... Nebel und Sternhaufen (1825 bis 1827) ... des guten ~~dort~~ Hoffnung ... südlichen Himmel ... Verzeichniß ... beobachtet ... ganzen ~~dort~~ ... Sternhaufen ... Catalogus ... Paramatta ... übergegangen ... 2307 Nebel ... Dunlop's ... vollständigste ~~[illegible]~~ (22 [durch ein 9füßiges mit einem Spiegel von ... 9 Zoll ... vor 23]

hinzufügen[22] ... der Zahl der Herschel'schen Arbeit ... (629 ~~an~~ der ... nur 1/3 in vier Jahre ... (23

~~Eine~~ dritte glänzende Epoche in der Kenntniß ~~der~~ der Construction des bewundernswürdigen ~~begann~~ hat ... des Earl of Rosse zu Parsonstown gemischer ... Weltgegenden ... [in der längeren ~~Brennweite~~ der ~~Meinungen~~ Schwingen ... behauptete] (24

... des ... verschiedenen ... Entwicklungsstoffen in dem Streit ... wurde ... nun in ... ~~[illegible]~~ Discussion ~~begonnen~~. Alles was auf der ... Nothwendigkeit ... Nebelflecke lange ... Anschauung zur Sprache gekommen war ... über die Nebel-Hypothese und ... lebhafter ~~[illegible]~~ ... Nebelflecke ... enthält ... 1833 ... aufgegeben im Gegenstand ... Catalogus ... vollen ... Directors ... ~~[illegible]~~ Dr. Robinson (25 (26

Aus den Berichten ... die ich habe ... Astronomen ... alle ... Herschel ... erwartete ... große Zahl ... in ... Objecte ... fast alle ... (über 40 ... Sir John Herschel ... Dutliers ... Daß eine große ~~[illegible]~~ ... Armagh ... der Versammlung ... 1845 ... Lord Rosse ... ~~[illegible]~~ 26.

... ~~[illegible]~~ ... Sterne ... ~~Stern~~ ... der ... ~~Lichter~~ ... wurden, 25 ... Cambridge ... Reflector ... auflösbar ... ~~nebulos~~ ... [Flecken] ... aufgelöst ... Schauer ... Entstehung ... ~~[illegible]~~ ... Stellen ... ~~[illegible]~~ ... Gegenstände ... ... wenig ... die Nebel ... Britisch Association zu ... Cambridge ... (Nebelflecke)

~~Hoffnung~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ... aufgelöst ... ~~[illegible]~~ ... Versammlung 1845 ... des ... mehr ... wichtige ... Nebelflecke ... (M beträchtliche ~~Menge~~ Anzahl)

Nebelm ~~nebulae~~ ~~[illegible]~~ welche ... ~~[illegible]~~ ... Doch ... derselben ~~alle~~ schwächeren ... Hoffnung ... gesehen ... nur als Nebel ... ohne alle ... Wenn ... gleich ... Nebelflecke ... darstellen ... und Analogie ... Unterschied der ... Jahren von sechs ... Beobachtung ... Schlüsse ... Sternhaufen ... vorhanden ... Parsonstown (M Parsonstown) ... alle Anzeige der ... welche ... Sternhaufen ... Apparat ... Arbeit ... ~~andere~~ ... Nebel ... optischen ... Bestimmung ... gemeinte ... derselbe ... Ursache ... zwischen ... der ... großen ... Ansicht über die ... Orion-Nebels ... Briefe ... des ... Nebel ... an Professor Nichol ... von dem ... ~~[illegible]~~

(27)

zu Glasgow [27] aus (19 März 1846), Nach neuer Untersuchung des
berühmten Nebelflecken sagt er kann ich mit Gewissheit aussprechen
dass man einen, [illegible] geringen Zweifel über die Auflösbarkeit [illegible] — wegen ie Licht [illegible]
bleibt über gewöhnlichen die [illegible] Wälder der Vergrösserung [illegible] und doch ist,
welche der Spiegel [illegible] zu ertragen im Stande ist, eine Masse von Sternen [illegible]
sahen wir dass alles um das Trapez [illegible] reich an Sternen ist
Der übrige Theil des Nebels ist [illegible] und schon später (1848) ist [illegible] immer — schon erlangte völlige
trägt der Charakter der Auflösbarkeit der Orion-Nebel, in dem [illegible] gegründeten
Lord Rosse nicht [illegible] der [illegible] Auflösung des [illegible], die [illegible]
nur die nahe Hoffnung [illegible] dazu [illegible] noch übrigen Nebel in Sterne
Wahrscheinlichkeit [illegible] lebhaft angeregten Frage
aufzulösen vergrössert haben
+ War man in der neuen Kräfte so [illegible] Nebel [illegible] — [illegible] umgrenzte,
über die [illegible] einer selbstleuchtenden dunstförmigen Materie
im Weltall was der Beobachtung und was [illegible] schwer [illegible] Formen
angehört, so [illegible] sehr einfache Betrachtung, dass durch [illegible] Vermehrung
wachsende Vervollkommnung der telescopischen Sehkraft, aber [illegible] keineswegs durch [illegible] Stärke
Nebel [illegible] beträchtlich vermindert [illegible] wachsender Ferrohren [illegible] was das [illegible] gehende (28)
[illegible] werden können" ist nur jedes nachfolgende auflösen [illegible] 28 theilweise [illegible] aufgelösten Nebel
alle Dunst der Zahl der [illegible] zugleich aber auch Theil des [illegible]
[illegible] unaufgelöst [illegible] Kraft einer Entdeckung optischer — unerreicht Forscher [illegible]
seiner zunehmenden Sehkraft der Auflösung der [illegible] endlosen Reihe [illegible] entweder den
durch neuen Fortschritt, dass wieder eine würden [illegible] so [illegible] Weltraum [illegible] zu
des Neuern, dass wieder [illegible] würde nicht so sein, so [illegible] oder die [illegible] vor einander
Sterne [illegible] nicht zu begrenzen [illegible] ebenmassen Fernrohre — (äussersten)
unaufgelöster Weltraum [illegible] erfinden [illegible] überreicht und dass
[illegible] wir gehören, dass [illegible] der [illegible] Sternhaufen aufhören, die — ganz dunstfreien
entfernt glauben, dass [illegible] überlegenden [illegible] schwarzen Grunde [illegible] — der Weltbau (29)
[illegible] zu dem Nebel sich [illegible] Mittelstreifen [illegible] der [illegible]
[illegible] Sterne [illegible] solcher [illegible] Werkzeuge [illegible]
[illegible] wie [illegible] aber [illegible] optischer Firmament [illegible]?
projicirend [29] [illegible] Vervollkommnung an ganz [illegible] mehr [illegible] selbstleuchtenden Nebel
[illegible] der Nebelfleck [illegible] der andern mit
wahrscheinlich an [illegible] Nebel [illegible] einer Atmosphäre eines [illegible] rundern [illegible] Weltraum
unaufgelöster [illegible] nicht [illegible] einer [illegible] nicht leuchtenden (30)
aufzufinden wäre. Die [illegible] hypothetische [illegible] — und Elektromagnetismus
Fluidums, das [illegible] Aether [illegible] Strahlende Licht [illegible]
[illegible] hypothetischen Wellenbewegung [illegible] Planetenbahn
[illegible] Aether [30] Räume ausfüllen die [illegible] durch [illegible] hält
Wärme [illegible] zwischen [illegible] Newton (31)
Hüllen der [illegible] leuchten [illegible] Stellen [illegible] Atmosphären [illegible] um die
Cometen [illegible] Sonne [illegible] abzulenkten [illegible] Tage [illegible] Sonne kreisend
Tiefe [illegible] Sonne [illegible] präcisirenden [illegible] Dominicus (32)
unser [illegible] Cometen [illegible] Fernrohre [illegible] Cassini [illegible] ein (33)
Schneider [illegible] Dunstartiger [illegible] Gradation [illegible] (34)
für [illegible] hat noch [illegible] Theile [illegible] [illegible] 33 [illegible]
et caudes [31] Da [illegible] [illegible] Willen [illegible] Planeten [illegible] Erde [illegible] zeigt
Strömt von dem [illegible] Erde [illegible] Ob [illegible] [illegible] 34 [illegible]
radicale [illegible] Erde [illegible] [illegible] bis 0,14 die [illegible] fast nur [illegible]
nach [illegible] selbstleuchtenden [illegible] Durchmesser [illegible] Dimension [illegible] wir [illegible]
Nebel [32] [illegible] Atmosphäre [illegible] zu 1/12 [illegible] Dichte [illegible] — Dünstig oder undichter
Cassini [illegible] Dichtigkeit [illegible] [illegible] [illegible] Erscheinung [illegible]
in Zügeln [illegible] Cometen [illegible] grossen [illegible] Objectiven [illegible] Beobachtung über den
— Strahlenden Monden [illegible] Dichtigkeit [illegible] Zodiacal [illegible] [illegible] scheinbar [illegible] Cassini
sichtbar wird [illegible] Strat [illegible] — und der Zahl der [illegible] Meteorsteine [illegible] Weltraum [illegible]
— [illegible] dieser [illegible] Molecül schwere [illegible] [illegible]

+ In der Zahl von 3917 Objecten welche für den Theil des Firmaments, der in Slough sichtbar ist, in drei Verzeichnissen von Sir William Herschel (1786 – 1802) und in dem späteren grossen des Sohnes (Phil. Tr. 1833) enthalten sind, [illegible] der Theil des Horizonts vom Vorgebirge der guten Hoffnung ... der berühmten Capischen astronomischen Expedition enthalten sind, finden sich Nebelflecke und Sternhaufen (Nebulae and Clusters of Stars) gemengt. [illegible] finde in dem nördlichen Catalog: der Nebelflecke 2302, der Sternhaufen 152; im Cap Catalog: der Nebelflecke 1227, der Sternhaufen 236. Es ergiebt sich demnach für die in jenen Verzeichnissen, als noch nicht in Sternhaufen aufgelöster Nebelflecke des ganzen Firmaments die Zahl 3529 welche wohl bis 4000 vermehrt werden, wenn man die drei bis vierhundert von Herschel dem Vater gesehenen 36 und nicht wieder beobachteten und [illegible] Dunlop in Paramatta beobachteten, von denen Sir John Herschel nur 206 in seinen Verzeichniss aufgenommen hat 37. Die Zahl der Nebelflecke scheint sich also zu der Zahl der Doppelsterne wie 2 : 3 zu verhalten ...

[illegible]

+ Die oben gefundenen Zahlen 1227 Nebelflecke neben 236 Sternhaufen in der südlichen Hemisphäre ... 2302 Nebelflecke neben 152 Sternhaufen in der nördlichen ... 39 ...

... Firmaments ... 40

und der wer ... der nördlichen Himmel ...

3 Ein ähnlicher ...

ihre relative Locale ...

3 der Stiel ... Drachen

vor allem das Haupt, die Flügel und die Schulter der Jungfrau 117 282

Diese Nebelreiche Zone welche man die Region der Jungfrau genannt hat enthält † § Nebel, 41.

wie wir schon oben erwähnt haben in einem Raume der den achten Theil der ganzen Himmelssphäre ausfüllt 41

$\frac{1}{3}$ von der gesammten Nebelwelt wenig den Aequator, nur bis zu

Das reiche Zone überschreitet wenig der Aequator, in der Gegend der Extremität der grossen Wasserschlange in der südlichen Himmels

ohne sie von der Fische und den südlichen Nebeln das Nebel Region

verlängern. Eine geringere Anhäufung von Nebeln die welche sich vor dem Kopfe der Andromeda

nördlicher Himmelseite bilden, eine vor dem Flügel des Pegasus, vor

der Fische noch. Sie gegen Brust, der Fische verbunden der südlichen

gegen das Band der Fische der südlichen Halbkugel mit dieser Wassersorgen

südlichen Pol der Erde contrast mit diesem Meer, Widder, Hercules, Adler

Fisch. Einen auffallend Nebelarmen Raum findet man in dem Haupt des Orion, Fuhrmann, der nördl. Catalogue von

und dann Leib des Wassermann man in der das Cap beob. 42

und die ganze Lage 42 Wasserschlange grosser Wagen unter die Sterne der Gest. Nr. c.

mitgetheilten Uebersicht, Nebelflecken in den einzelnen Stunden erhält so erhält

Slough welche man sind, in 6 Gruppen nach 4 Stunden

R. A. 0^h — 4^h	311
4 — 8	179
8 — 12	606
12 — 16	850
16 — 20	121
20 — 0	239

Gruppe sichtbarer Nebula und Cluster scheidung nach nördlicher und

Diese Uebersicht der in unserer Capreise) findet man dass in der nördl. Hemis. von 9^h — 15^h in der

enthält 2306 Objecte in der vielgestaltigen Sternhaufen F zusammenfassen 43

südlicher Declination (N. XI der 6 Stunden Rectascension 43

plus aller in der 6 Stunden Nebel und 1111 Fernröhren

von 9^h — 10^h	90
10 — 11	150
11 — 12	251
12 — 13	309
13 — 14	181
14 — 15	130

Das eigentliche nördliche Maximum liegt also zwischen 12^h und 13^h,

den nördlichen Pole der Milchstraße sehr nahe. Weiter her zwischen 15^h und 16^h bis 40 folgt die Vereinigung so glänzend dass auf die früher ∑ gegen Hercules her

Zahl 130 gleich der südlichen Sternhaufen ist nicht bloss

† In der südlichen Zahl von Nebelflecken werden sondern auch eine Raume

eine geringere Vertheilung erkannt werden, Nebelflecken eine eigenthümliche Anhäufung

gleich stärker heftig und charakteristischer Nebeln ist in der nördlichen Wolke der { der Magellanischen Wolken

welche und sich noch zusammengedrängter findet nur in der grossen zu acht bis 15° } Pol noch ärmer ist

und zwar um die Jungfrau Nebelflecke enthält. Die nebelarme doch Verhältniss von

Nebelregion der Nebelflecke findet die südlichen Der Nadird einer Nebel-

aller über 300 in beide Hemisphären Circus Region. Die südlicher Anstralen rund

Polardistanz entstehen an den nördlichen erkennt erst, die Namen der Sterne

7 zu 4 Jänner als sie hat der 15 minuten in ihrer erst Sterne Nebula Erscheinungen, Diegon Cap. Catalogue: δ (Ab 3176 sow. R.A. 9^h $27'$ $56''$

Anhalt noch 25 Minuten, der Magellanen südlich dem andern Vorgebirge der erste sogar die gefahrvolle... N.P.D. 179° 34' 14")

der Südpol Polarstern war im Vicente Yañez Pinzon Stelle das

sichtbar von Amerigo Vespucci und Ende des 15 Jahrhunderts in Dante

bitterer Klagen, als er den Aequator für zum Vorgebirge und als man die Sterne nach Dante 1136 mi volsi a man destra e posi mente... 44

über den Aequator vorangehend Dante 1136, mi volsi a man destra e posi mente al altro polo e vidi quattro stelle

non viste mai fuor ch'alla prima gente,

wie die vier Sterne auf unterdrückte der Sterne bezogen; 44

Wir haben die Nebel in Hinsicht auf ihre Zahl und ihre scheinbare Vertheilung an der Himmelsdecke, am Firmamente betrachtet, die man nicht mit ihrer wirklichen Vertheilung in den Welträumen verwechseln muss; wir verweilen jetzt bei der so wundersamen Verschiedenheit der individuellen Gestaltung. Diese ist bald regelmässig (kugelförmig, elliptisch in verschiedenen Graden, ringförmig, planetarisch, Photosphäre einen Stern umgebend), bald unregelmässig wie die geballten Wolken [illegible] Nebel. Die Normalgestalt[45] der Nebelflecke am Firmament, die man sie in die kugelförmige (sphäroidische) genannt, [illegible] wird die elliptische [illegible] Sternhaufen verwandelt wird, (45

[illegible] verlängert, [illegible] auflöslich wird. Die [illegible] nach [illegible] gegen [illegible] Centrum [illegible] gerichtet. Nur [illegible] zugleich [illegible] Erscheinungen [illegible] Uebergänge der [illegible] 1779 (46

[illegible] Er ist [illegible] elliptisch [illegible] erleuchtet. [illegible] (N. 57 Messier; N. 3023 des Cat. von J. Herschel) (Phil. Tr. 1833 p. 494 Pl. IX f. 19–24) (47

[illegible] fast von [illegible] scheinbaren Grösse des Jupiterscheibe (48

Der [illegible] entdeckte [illegible] Verhältniss [illegible] schwarz [illegible] Herschel [illegible] Grösse und Dunst [illegible] Nebelringe [illegible] 48

[illegible] 25 an Zahl [illegible] sind die [illegible] Vater entdeckt [illegible] Himmels gehörigen. Die grössten [illegible] Licht [illegible] peculiar [illegible] mottled or [illegible] (Nr. 100) (49

[illegible] 1781 entdeckt [illegible] (N. 3365; Cape Obs. p. 100) [illegible] eine solche (50

[illegible] Nebel im [illegible] Durchmesser [illegible] Licht ist indigoblau [illegible] (51

[illegible] Grösse [illegible] 6.7 Grösse. [illegible] Farbung [illegible] die blaue Farbung [illegible] beiden Theilen eines [illegible] rother Sterne [illegible] gelben [illegible] Nebel [illegible] planetarischen Nebelflecke [illegible] Frage [illegible] Nebel [illegible]

Wir haben die Nebel in Hinsicht auf ihre Zahl und ihre scheinbare Vertheilung an der Himmelsdecke, am Firmamente betrachtet, die man nicht mit ihrer wirklichen Vertheilung in den Welträumen verwechseln muss; wir verweilen jetzt bei der so wundersamen Verschiedenheit der individuellen Gestaltung. Diese ist bald regelmässig (kugelförmig, elliptisch in verschiedenen Graden, ringförmig, planetarisch, [illegible]) bald unregelmässig und so schwer zu klassificiren, wie die geballten Wolken [illegible] unseres Luftkreises. In [illegible] Wolken … Nebel [illegible]. Als Normalgestalt[45] der Nebelflecke am Firmamente nennt man … die elliptische (sphäroidische) genannt, die wenn sie in die kugelförmige übergeht, … wird die elliptische … Sternhaufen verwandelt wird; … in einer Dimension verlängert, … wenn sie sehr abgeplattet, nach einer Dimension so schwer[46] auflöslich wird. Die … nach … Cartesium … scheibenförmig erscheint, um so schwerer … Verdichtung des milchigen Nebels ist stets gegen zugleich gerichtet. Nur … Analoge … mehreren Punkten (Kernen) … Erscheinungen … 1779 … Uebergange …

45

46

+ Ringförmige Nebel gehören zu den seltensten Erscheinungen. … zwischen β und γ Lyrae, … und ist 1779 … elliptisch … entdeckt als der … Er ist … von Darquier in Toulouse entdeckt. Dode … Comet … in seiner Nähe … erleuchtet. Durchmesser wie 4 zu 5. Das Innere … im Verhältniss keinesweges schwarz, sondern etwas … des Ringes ist … Herschel … [illegible] … Lord Rosse … vollkommener Schwarz … aufgelöst.[47] … Nebelringe … Stellung des Ringes … sind die … 3680 und 3686 der letztere … rund[48] … südlichen Hemisphäre n. 3680 … vollkommen … nicht elliptisch … ringförmige Sternhaufen … Zahl von 25 … sind die sogenannten … als diese aber doch … südl. Hemisphäre … Himmels gehören.

(N. 57 Messier; n. 3023 des Cat. von J. Herschel)

(Phil. Tr. 1833 p. 494 Pl. IX f. 19–24)

47

(fast von scheinbarer Grösse der Jupiterscheibe)

48

+ Weniger selten als … die … planetarischen Nebelflecke … fast 3/4 … Nebelflecke … Erscheinungen … oval, … gleichförmiges Licht … (mottled or of a peculiar …) … Verdichtung … Durchmesser … n. 3365; … 1781 … Nebelflecke … (Cap. p. 100)

(N. p. 100)

49

50

51

52

53

… Centrum … indigoblau … Lichte … Nebel … Sternhaufen … Farbung … Doppelsterne … Nebelsterne … Centralsterne … telescopische … Natur … regelmässigen … Nebelsterne … Nebulous stars … Dunlop … Nebel … Lacaille … Nebelsterne … [illegible]

119 … in der Abtheilung der runden und ovalen Nebel … Doppelnebel … Sternhaufen … gegen … Doppelnebeln … Beispiele … Phil. Trans. 1833 p. 68–71 (Outlines § 878, Cap. … § 120.)

120 … der zunehmenden … Mittel … elliptischen … ringförmigen … Nebelflecke … Lord Rosse … Nebel … Lord Rosse's … Crab Nebula … Nebel

121 ist sich … Sternhaufen … Nebelsterne … 53 … gleichförmige … Rosse … Sphärischen … Nebel … [illegible]

118 283

Wir haben die Nebel in Ansicht auf ihre Zahl und ihre scheinbare Vertheilung an der Himmelsdecke, am Firmamente betrachtet, die man nicht mit ihrer wirklichen Vertheilung in den Welträumen verwechseln muss; wir verweilen jezt bei der so wunderbaren Verschiedenheit der individuellen Gestaltung. Diese ist bald regelmässig (kugelförmig; elliptisch in verschiedenen Graden; ringförmig; planetarisch; ... eine Photosphäre einen Stern umgebend) bald unregelmässig und so schwer zu classificiren wie die geballten Wasser-Wolken. ... Normalgestalt [45] der Nebelflecke im Firmamente nennt, ... wird die elliptische (sphäroidische) genannt, die wenn sie in die kugelförmige übergeht, ... in einen Sternhaufen verwandelt wird; ... [45]

... wenn sie sehr abgeplattet ... nach einer Dimension verlängert ... auflöslich wird [46] ... Die Verdichtung des milchigen Nebels ist stets gegen ein Centrum ... zugleich ... mehreren ... Centren ... Sternen ... Erscheinungen ... [46]

+ ringförmige Nebel gehören zu den seltensten Erscheinungen ... Der ... Nebelring liegt zwischen β und γ Lyrae und ist 1779 ... von Darquier in Toulouse entdeckt als ... elliptisch ... Gestalten ... Uebergangen ... zu ... (Phil. Tr. 1833 p. 424 Pl. IX f. 19–24) ... (n. 57 Messier; n. 3023 des Cat. von J. Herschel) [47]

... Verhältniss ... 4 zu 5. Das Innere ... ist ... keineswegs schwarz, sondern ... erleuchtet ... Nebel ... [47] ... fast vom scheinbaren Grösse der Jupitersscheibe ... [48]

... Lord Rosse ... Sterne ... aufgelöst. [47] Vollkommen schwarz ... Nebelringe ... der südlichen Hemisphäre n. 3680 und 3686 ... vollkommen rund 48 ... sind ... elliptische ... Sternhaufen ...

+ Weniger selten als diese aber doch nur 25 an Zahl ... die planetarischen Nebel ... Herschel ... Himmels gehören. ... fast 3/4 in der südl. Hemisphäre ... Lichte ... (Nr. 100) ... Planetarische Nebelflecke ... gleichförmig ... (mottled or of a peculiar ...) ... Verdichtung gegen ... Centrum ... n. 3365 ... (Cape ... p. 100) [49]

... 1781 ... Nebelflecke ... [50] ... indigoblau ... Centrum ... ihre Grösse ... Die Scheibe ... 40'' ... Stern 6.7 Grösse ... Das Licht ist indigoblau ... der Nebel ... Sternhaufen ... [51] [52]

... Farbung ... planetarische ... sonderbar ... Sterne ... Centralsterne ... [52] ... Interesse ... planetarischen Nebelflecke ... Frage ob ... Dunstkugeln ... Nebulosen ... [53]

... Nebel ... Sterne ... Nebelsterne ... Ob der ... Centralstern ... Nebel ... Williams ... (Nebulous Stars) ...

119 [illegible] in der Abtheilung der runden und ovalen
Nebel geht man Doppelnebel bei denen
[illegible] die zwei Bewegung bemerkbar ist der
Gestirne fehlt durch welches gegenseitige
Anziehung zu einander anzeigen, die [illegible] vor
Sonderung der [illegible] gegeben. Dat.
Der [illegible] Doppelnebeln [illegible] sind abgebildet (Outlines
Beispiele [illegible] 1833 f 68-71
in Phil. Trans.
§ 878, Cyrene § 120.)



120 □–□–□ Mit der zunehmenden Nachtsicht[gut] optischer
Mittel erscheinen übrigens im Allgemeinen
sowohl die elliptischen als die ~~[illegible]~~ ringförmigen
Nebelflecke so über Umrissen weniger
abgerundet[?] ~~Der~~ Zu den Sonderformen der
[illegible] des Lord Rosse – zeigen des Ring ~~[illegible]~~ einfache Ellipse
Lager weil eine ~~[illegible]~~ die fadenförmige
[illegible] der [illegible] Die Unförmigkeit
Nebelflecke – [illegible] elliptischen Nebelflecke
~~[illegible]~~ in ~~[illegible]~~ Lord Rosse's ist ein [illegible] Nebel
Crab Nebula



~~zusammengezogen~~
ist es sich von der dynamischen Be- mildern,
dingungen einen gleichen Begriff zu
unter denen in andern gegebenen (Fixweigel:
oder Sphäroidisch abgeplatteten, das Centrum
ter Schwerkraft die ringer in gegen
zusammengezogen Dichtern Sonne ~~[illegible]~~
der Spiralsichts Systeme des ~~Sterns~~
(Fixsterne) ein Gleichgewichts bilden 53, so würde
diese übersiegat noch nicht in Nebelflecken
(53) das Planetarischen gleichförmige verschlagte
Kreisenden
die um gar den die was zu
Centrum Zeigen der Kugel,
zu Helligkeit formen der Teufel
der Spiegel sich wenig als ist
gestalten der Sterne ein zu geformt-
der Idee einer Philosophen, weil man
ger vereinigen uns ein
wie in unserer Sonne mit einer
Durchsichtigkeit unverständlichen, bedeutet gerade
glaubt.

Scheint das Licht der Sonnen so gleich verbreitet, weil wegen großer Ferne der Fixsterne sich ein Centrum zusammen gibt.

(1731), zuerst die Ansicht ausgesprochen zu haben, daß die Nebelsterne von einer nicht atmosphärischen umgeben sind, die ihnen angehört. [illegible] Man findet selbst größere Sterne (z. B. 7ter Größe, wie [illegible] in [illegible] 675 [illegible]) der [illegible] von 2 bis 3 Minuten hat 55. 54 55

Eine Klasse von Nebelflecken die von der bisher beschriebenen sogenannten regelmäßigen [und begrenzten] gänzlich abweicht ist die unregelmäßige Gestaltung mit [illegible] verschiedenartigsten Formen [illegible] der großen Nebel, oft räthselhafte Umrissen und [illegible] wie [illegible] Rändern; Es sind Naturerscheinungen sui generis, die hauptsächlich zu der Meinung von geformtem Gewölk, selbst [illegible] den Substratum des Nebels der in dem Himmelsraume zerstreut, dem Nahrung gegeben hat. ⁰ [illegible] Ihre persönliche Ähnlichkeit, Nebelflecken, [illegible] eigenthümlichen Charakter giebt, ist daß alle [illegible] oder sehr nahe der Milchstraße liegen. [illegible] regelmäßig gestalteten [illegible] Nebelflecke sind dagegen [illegible] zerstreut, [illegible] über den ganzen Himmel [illegible] (den südlichen [illegible]) sind sie zusammengedrängt [illegible] von der [illegible] der Milchstraße [illegible] eigenen Regionen [illegible] des Jungfrau [illegible] der Milchstraße [illegible] in [illegible] der Zweige [illegible] Nebelmasse [illegible] der Verlängerung des [illegible] gegen die große irreguläre [illegible] in (wie α und ε des Perseus) scheint und [illegible] Orion [illegible] der Milchstraße der Hyaden (Kosmos Bd III S. 185) erwähnt Aldebaran und den [illegible] Sterne Orions [illegible] sehr große [illegible] wer schon über [illegible] Sterne [illegible] geeichnet [illegible] haben [illegible] Gestirne [illegible] durch [illegible] [illegible] größter [illegible] und [illegible] Nebelflecke [illegible] welche die gemein [illegible] und [illegible] ε Orionis und α Crucis in 58. 58 [illegible] 59 Meinung 60

durch ε Orionis [illegible] bezeichnet 58. Nebelflecke der Milchstraße [illegible] Beobachtungen über die Vertheilung [illegible] Himmelsge[illegible], wie [illegible] oft früher verbreiteten [illegible] von einer Milchstraße der Sterne und genauere Beobachtungen [illegible] nördlichen [illegible] Nebelflecken [illegible] allerdings [illegible] bei der [illegible] welche [illegible] bezeichnet [illegible] nicht [illegible] große [illegible] anschauliche [illegible] Nebelflecke [illegible] Herschel [illegible] Fischer [illegible] Wilhelm [illegible] des Himmels, [illegible] am Schlusse [illegible] Ferrari [illegible] 1784 [illegible] Abhandlung [illegible] eines solchen Nebels [illegible] welche [illegible] unsymmetrischer Nebel [illegible] Vergleichung vor-

[illegible] oder [illegible] des Orion, bei Argûs (n 27 und 51 [illegible]) [illegible] und [illegible] Gestalt.

+ Von den unregelmäßigen [illegible] Größe [illegible] sind einige [illegible] außerordentlicher [illegible] merkwürdig durch [illegible] des Orion. — Es [illegible] daß Galilei [illegible] Gürtel und dem Schwerte [illegible] Vergrößerungen [illegible] Nebel [illegible] (tata) Nebel im Schwerdte des Orion [illegible] zwischen den [illegible] Nebel [illegible] Größe Nebelfleg [illegible] nach [illegible] der großen [illegible] Saturnium [illegible] 61 62

[illegible] Galilei's Tode [illegible] Orion Nebel [illegible] 1656 [illegible] 1659 [illegible] 23 Fuß Focal- [illegible]

M Saturnicum sic!

[illegible] Nebeln [illegible] geneigt 62.

6 [illegible] Himmel [illegible] (voll 15°)

Zunächst berichtet worden 60

6 [illegible] der Himmels [illegible]

Eine wunder [illegible] auffallende [illegible] Gestalt [illegible] Größe [illegible] die mehreren [illegible] zwischen dem Altar und dem Paradiesvogel 56. [illegible] zwei [illegible] Nebel [illegible] einander 57 [illegible] John Herschel [illegible] 56 57 58 59

Centralgürtel 123 285.

dunkler Raum von 2 Jahr und wenige schwache Rosen beobachtet)
ist wie in dem Fernrohr eine Erscheinung vorgegangen
bei meinem Wissen bisher noch von niemand ... jetzt beobachtet
worden ist und nur durch solche grosse Fernrohre genau
erkannt werden kann. Im Schwert des Orions wurden
vor den Astronomen drei Sterne aufgezählt. Huygens im Jahr 1656
an einander liegen. Als ich mein Fernrohr
den mittleren dieser Sterne durch mein Fernrohr an Stelle eines einzelnen
beobachtete zeigte sich nur ... nicht gar seltenes ist. Ihre
Sterne zwölf ... (bei Fernrohren) ... noch vier andere
drei aber, die andere fast berührten und der begrenzten Figur
leuchtete wie durch einen ... der übrige Himmel. Dieser war
so dass der Raum um sie her viel heller erschien als der übrige ... Also war die Erscheinung (Gestalt
gemischt ist, viel heller und erschien ganz schwarz ... unterbrochen ... darbot
gerade sehr hell und eine Oeffnung (hiatus) ... Wolken Region sich ... derselben)
als gebe es hier eine Aussicht in eine ... mehr weit und in auch fern
... welche eine ... bis auf den heutigen Tag ... was ... (was altgleiches
Alles dies sah ich ... also dass das Wunderbare für immer hat (Der ... 54 Jahre
... unverändert ... wahrscheinlich nie gesehen (Der Andromeda
mag! dort seinen ... übrigen Fixsterne Nebelfleck der Andromeda gemacht!)
habe ich bei der Simon Marius ... beschrieben ... wieder ... selbst ... und jene
Trüber von also unbegrenzt ... oder ... Nebel hellte und die nebelartigen ... Vielzahl von (63
was ihm war ... Nebel zeigen nichts ... zeigte von
... Fernrohre beobachtet ... einzelner ... ersten ... Abstand (64
dessen ... nicht ... lebhaften ... Änderungs, aber in ... Picard und
anders ... Sterne 1663 ... Grösse der Abbildung ... Astronomen Zeichnungen von ... das auf meinen
der Frische und Grösse der Abbildung ... weniger ... der ersten ... Messungen
... von dieser ersten ... Herschel ... Lamont ... Vorzug ... gegründete
Jahrhunderts ... (1837) ... Bond ... Nr 20 der Jäger Kupfl. (65
Le Gentil ... Herschel ... der grossen Vergrösserung ... Refractor 1824 bis 18ten
im Jahr ... Astronomen ... 834 ... Abbildung ... Sterne meist 15ter Nebel (66
dieser Orion Nebel seit 60 ... 65 ... 150 ... die Sophiens vor
der Orion Höhe von früher ... das nicht ... 8m ... gebel. (67
von einer ... früheren ... Trapez 4m 6m 7m und 8m Cassini dem Jahr
beobachtet ... Orions ... berühmte Trapez 4m 6m Dominicus ... der
der Nähe ... 4 Sterne ... 1666 ... (8') 1826 von Struve, ... Jahr
Grösse ... ward 1666 ... (8') ... 1832 ... vor ... De Vico Director
umgeben ist ... der 5te ist (α') im Jahr 1832 hat De Vico ... Sterne
der Bologna ... Grösse ... des Trapezes selbst ... 1839 ... drei
in 6te welcher 13ter Grösse innerhalb des Collegio Romano ... welcher ... gleichsam
Herschel, Sternwarte des Collegio ... Nebels ... liegt ... Sacker
der Refractor von Cauchoix ... nächster ... Theil ... (68
grosser ... Der Thal des ... über ... und durch ... grosser
mit ... Trapez ... Theil des ... Sternes ... Strahlen der
unnebelichen ... Theil des ... Sinter ... 68 7 Veränderungen ... 7 Ver (69
der worden; ... der ... Earl of Rosse ... der Vereinigten ... grosse
... des ... Cambridge ... abgebildet ... durch
... Refractor von Cambridge in Sternhaufen ... Herschel ... derselben
Refractor ... Nord Amerika ... William ... Herschel ... von 1783 bis 1811
... relativen ... Sorge ... William ... beobachtet ... Bond ... Andromeda ... bekannt für erwiesen
Orionnebels ... eigenen ... Beobachtungen ... Nebel ... Herschel gehaltenen
Vergleichung ... angestellten ... 69 ... des ... Veränderungen vermeintlichen
Intermittenz ... Leben ... des ... Versuchungen
sich ... zeugt ... grundlichen ... Zweifelhaft
... dessen ... alle
behauptet ... wahrer ... ihrer prachtvolle
Orion ... wenigsten ... Er liegt in der durch ... der Sicht von (70
... das ... Region der südlichen ... Das Licht welches
Grosse Nebelfleck um η Argus — ... Region der ... Sir John
Lichtglanz so ausgezeichneten ... Schattes ... genannten in der ... Herschel ... Jacob
der Fülle ... Centaur ... durch das ... Cap ... Region ... Beobachtung
... mittleren ... Theile ... Beobachter, ... der ... an den
... Region ... entgegengesetzten ... Argus ... Erkennung ... der Katalogliche
... von ... Jahr ... aber ... dass ... dass ... derselbe (71
... Himmel ... die ... richtige ... Zone ... Mitte der ... berühmt ... des Nebels
... Nebelfleck in ... Intermittirenden ... Stern η Argus ... Quadratgrad ... Himmelsgegend.
... über 4/7 ... Der Nebel selbst

"nd." viele unförmliche Masse vertheilt, von ungleicher
Lichtstärke, zeigt ~~aber~~ nirgends das gegen[illegible]
[illegible] Mäßchen, daß die Auflösung [illegible]
umschließt, in sonderbar geformtes, leeres, mit einem
[illegible] schwachen Lichtschimmer bedecktes, ausgeschweiftes [72]
Lemniscat-Oval. Eine sichere Abbildung des ganzen
Frucht von zwei Menschen
Erklärung, findet sich in der Capbeobachtungen
[illegible] 72 Er hat in dem Nebelfleck
von John Herschel. Er hat in dem Nebelfleck
und [illegible] 1216 Schichten ... [illegible]
von 7 Argus nicht weniger als 14m–16m, die bestimmt [illegible] in der
Sterne meist außerhalb des Nebels [illegible] wo sie sich
wo oben wird, ... [illegible] projicirt und abheben
Nebelstreife ... schwarz ... Darstellung [illegible]
auf ... Daher ... zurück ... Nebelmasse ... daß
sie ... Nebelflecke selbst ... liegen ... Gegend des Sternhaufens) [illegible]
den ... Die ganze [illegible] ... nicht ... die teleskopischer
über ... so reich an Sternen ... durch ... mittleren Quadratgrad [illegible]
zwischen AR. 9h 50' und 11h 34! durch jeden Dreieck Sternmenge
Nebelprocesse ... gegen ... werden, sind Dreie (sweeps) [73]
3138 Sterne gefunden in den Streichungen, ... Quadratgrad [illegible]
steigt sogar bis 5093 ... Stufe ... Horizont [77]
mehr Ost 11h 24' ... [illegible] ... (7m–6m) sich [illegible]
von Sterne ... Alexandrier ... Sterne [illegible]
werden 73

Der Nebelfleck im Schilde ... Groß wie aus vier ungleichen Massen [75]
zusammengesetzt (AR. 17h 53', NPD 114° 21'); eine ist [illegible] unterbrochen.
dreitheilig, alle durch nebelfreie Stellen [illegible] 74
Aber vor Messier unvollkommen gesehen. 74 [illegible]
Der Nebel im Schwan. Wieder ein unförmlicher Umfang; ... Masse
... Nebel oder ... Theile nach gewiesen. 75

(entdeckt bei Gelegenheit der Beob. des Cometen v 1779)

Der Nebelfleck im Fuchse — Von Messier unvollkommen gesehen (no 27 seines Verzeichnisses; AR 19° 52. NPD. 67° 43') [Anwendung]
Die genaue Bestimmung der Position
sehr Herschel. Er erhielt in dem Nebel
erste Abbildung sind ... unregelmäßige Gestalt hat den Namen
fleck der ... nicht ... Lord Rosse (Phil. Trans. für 1833 ... Die Ähnlichkeit
Dumb-bell ... erhalten ... Ähnlichkeit ... mit sich in England
18 zolligen Öffnung (Outlines § 881) ... [illegible]
no 2060 Fig 26. Outlines § 881 ... zahlreiche Sterne [76]
mit den Dumb-bells (einem bleischweren, ... [illegible]
Halter) zu beiden Seiten ... bedient) ... Die Auflösung
... Mangels gymnastischer Übungen ... Sterne ... Nebel
war ... bei dreifüßigen Öffnung 76
Lord Rosse ... die Sterne bleiben mit Nebel
gelang, aber ...

Der Spiral-Nebelfleck ~~im~~ nördl. Jagdhunde — Er wurde
von Messier den 13 Oct 1773 bei Gelegenheit des von ihm entdeckten
Cometen) am Ohre des Asterion unser ... (Bene[t]nasch) am
... ? (no 51 Messier; no 1622 des großen Verz.
... 1833 p 496 fig 25.) eine ... Schilderungen
in Phil Trans. ... 18 [illegible] ... Herschel zeigt er sich
... zwanzigfüßigen ... Telescop ... so daß er [77]
... Spiegeltelescop ... Nebel ... sodaß er
... Bild ... Ganze ... großer ein schräger
... Parsonstown ... leuchtende Spira ... Windungen
... Thau in eine ... beiden Extreme ... dichte,
Dr Nichol hat ... Abbildung ... der Sillek...ten — Verschl... [78]
... Knoten ... micrometrische ... jene ... Lord Rosse ... gemacht. 78
... Gegenstandes ... Cambridge 1845 ...

(Lowell ... [illegible] ... Form ... Lord Rosse ... gemacht [illegible])

+ Es bleibt noch übrig, ausführlicher, als es in dem allgemeinen Naturgemälde 79 hat geschehen können, von einem Gegenstande zu reden, der das gesammte Firmament oder Welt der Gestaltungen erzeugt, ist ja [illegible] welche [illegible] eigenthümlichen und dreifachen [illegible] darbietet. [illegible] wenn ich nicht so eindringen jedes [illegible] der [illegible] soll, welche die Dichter [illegible] alle landschaftliche Stimmung des südlichen Himmelsgewölbes erhält. Die durch die Magellanischen Wolken 80 [illegible] ihrer Licht- [illegible] ungleichen beider Con- Wolken genannt haben, Isolirtheit, Sudost [illegible] ich aus eigener trachtung gemeinsame (grossen Abstande oder auf das [illegible] der [illegible] ihre individ. Anschauung weiss die Benennung, welche sich [illegible] Magellan's Welt- [illegible] Liebich [illegible] der [illegible] umsegelung bezieht, nicht – die [illegible] (ausdrückliche Widmung) [illegible] 81

Lichtwolken vor dem Florentiner Secretär Andrea Corsali des [illegible] Petrus Martyr [illegible] de rebus oceanicis Ferdinand des Katholischen [illegible] Wege (IX p. 96) widerlegt.[81] Die de Anghiera in Dec. Lib. IX p. 96 [illegible] vom Jahr 1515 [illegible] nicht [illegible] wo et de orbe novo [illegible] aber sind [illegible] Magellans [illegible] Januar 1521 [illegible] Der [illegible] Begleiter [illegible] Südsee gelangte, der Constellation noch südlicher während Pigafetta [illegible] nebichte [illegible] durch die Nähe der [illegible] erst standen, [illegible] Die Benennung der [illegible] Wolken nicht [illegible] worden. [illegible] Tafelberg und das [illegible] der Tafelberges eingeführt worden [illegible] Gipfel [illegible] Nubeculae [illegible] der der [illegible] Name [illegible] Lacaille [illegible] Tafelberg [illegible] Nubeculae die der (zu natu. gene. sehen) sehr alte Name [illegible] von Lacaille [illegible] Wolke der beiden [illegible] der [illegible] Constellation der [illegible] erste Anwendung haben [illegible] der [illegible] Lage zu der Schiffarth [illegible] (grenzende Berichtigungen)

gönnte [illegible] Lage von der Erklärung [illegible] Dass [illegible] Lage [illegible] Der [illegible] auf [illegible] Sturm verschwindende [illegible] Wahrscheinlicher ist es mir [illegible] Sichtbarkeit [illegible] gewesen [illegible] verankert [illegible] besonders Lichtwolken [illegible] mit zunehmender Sichtbarkeit [illegible] Das östliche Afrika [illegible] Gestirne [illegible] (für den Seefahrer [illegible] nach Meinung) lange [illegible] von [illegible] der [illegible] welcher [illegible] der Lagiden [illegible] der Mitte der und der [illegible] erhielten die durch [illegible] Zeit der [illegible] schon [illegible] der grossen [illegible] Dommenger [illegible] + Der Grund [illegible] anders Araber finden wir Namen für die [illegible] waren. hat in Frühesten [illegible] der [illegible] Araber [illegible] Südlichen [illegible] El-Bager [illegible] Abderrahman Sufi aus [illegible] einer mit der [illegible] der [illegible] (weisse) Ochse [illegible] Derwisch [illegible] der [illegible] Anleitung bezeichnet [illegible] Es ist [illegible] (D Buiden) bequem gemacht [illegible] Jahrhunderts [illegible] und Derwisch [illegible] im Hofe der Sultane Zehnten [illegible] Wolken [illegible] der [illegible] Es sagt derselbe [illegible] unter dem Füssen des Magellanischen entspreche [illegible] der [illegible] des Himmels, die [illegible] Ptolemaeus [illegible] gewachte [illegible] Astronomen [illegible] arbeitete [illegible] und Suhel der [illegible] berühmten [illegible] persischen Iraq [illegible] der [illegible] Astronomen [illegible] Suhel [illegible] der Gegend Stadt [illegible] der gestirnten Himmels [illegible] der Arabischen [illegible] Iraq [illegible] Araber) 82 zur Zentrale [illegible] der Beiden [illegible] der [illegible] Nedsched [illegible] gleich der [illegible] Araber [illegible] der Dynastie der [illegible] El-Sefina [illegible] wenig [illegible] relative [illegible] unbeachtet [illegible] ist hier [illegible] wenn gleich die Araber, [illegible] Nedsched (ein [illegible] Dort hat die Rast

und Suhel (es genannt) [illegible] des Schiffes [illegible] Tehama [illegible] Canopus ist 6h 20' und also Canopus grosse [illegible] Fleg [illegible] Nordfeld [illegible] Meeres.[82] [illegible] Canopus ist Magellanischen Wolke [illegible] mehrere andere [illegible] er weisser [illegible] und er wohl aber [illegible] [illegible] [illegible] nordlichen Breiten 15° [illegible] vor Bagdad) nicht [illegible] Canopus [illegible] Rast [illegible] Grösse [illegible] [illegible] nicht [illegible] erheblich Araber) müsste du gothen zur Canopus [illegible] der [illegible] Jahrhunderte sich [illegible] Das [illegible] Ochsen [illegible] der [illegible] major [illegible] 10ten Jahrhunderte [illegible] Entfernung an der weissen Ochsen gerade angegeben [illegible] Nubecula major [illegible] derselben [illegible] maximum [illegible] über [illegible] Ent- [illegible] (Mortlider) Auge genau [illegible] Stellung der Nubecula [illegible] erreichte. Wenn man die der nördliche [illegible] Grösse der [illegible] und zu [illegible] Ortsbestimmung des Jahres [illegible] annimmt, so der 6° 20'. Die Sicht Gegend [illegible] (F durch die Praecession) Jahrtausend [illegible] vom Norden [illegible] neue [illegible] des Jahr [illegible] der grossen Wolke

so stündet dass zur Zeit von der Gegenstand

Abdelrahman Sufi (bei 17° nördlicher Breite, gegenwärtig ist

vollständig sichtbar war. die südl. Wolke also gesehen von den

es ungefähr bis 18°. im ganzen südwestlichen Arabiens in Yemen

den alten Culturlande von Saba und die südlichste Spitze von

Arabien bei Aden, die Strasse von Bab-el-Mandeb hat 12° 45' eingewanderter Joktaniden

Loheia erst 15° 44' nördlicher Breite. Arabischer Küsten-Kolonisation

Die Entstehung vieler arabischer Niederlassungen nördlich

an der Ostküste von Afrika, nahe jenseits der Wendekreise,

und südlich vom Aequator, trug vieles bei zur gebildeteren Kenntniss der südlichen Gestirne und der partiellen

zur Kenntniss der südlichen catalanischen Weltkarte von Afrika

europäischer (in früherer Zeit) wurde die Umgestaltung dem Jahre 1306, des genuesischen

hieher Piloten) wurde Linie befestigt Weltkarte vor. das Planisferio de la Fra Marino Sanuto Torsello aus

Documente die Portolano Mediceo (1351), Mappamondo di Fra Mauro bewiesen

Palatina (1417) und die Camaldolese (zwischen 1457 und 1459) Entdeckung

Mauro Camaldolese vor der sogenannten ersten Bartolomeus Diaz unter

wie schon 178 Jahre vor der Expedition des Schreckende (Vorgebirge der Guten Hoffnung) (83

des Cabo tormentoso der Configuration triangulare aus Vasco da Gama's Wagen ist

Monat Mai 1487, die mit Gama's Reise der Westseite des

der Continent war. Die Wichtigkeit eines gemeinsamen Capo Wolgen Erscheinungen (Benennung)

Wichtigkeit der Vorstellung das Cap Wolger gesehen

nach einem Verlangen des sonderbaren Capr. ... haben die

Nebelwolken die Piloten als Sterne unterirdische

südliche Nebelwolken wurde Amerigo Aequatorial-

von der Ostküste vor Amerigo des Continents, wie der (84

beiziege wurde Ostküste des Continents verdanken Hojeda (1499) bey de Loaysa [84]

toten des Alonso de Hojeda (1499) und Garcia Jofre de Loaysa

Vespucci Expedition der Vespucci Magellan (1521) und dem Sebastian del Cano historisch

von Amerigo Vespucci des Francisco de Hoces 1525 südlicher

Expedition von Francisco de Hoces in wie besten Pinzon auf 8° 20' südl.

Nach der Tagebuchern Vicente Yanez Pinzon (3 Canopen

Amerigo Vespucci's Vorgebirge St. Augustin (Cabo 8° 20')

welcher das Vorgebirge Vespucci's Canope rigmlante

Dunkler Canopo fosco, und wie der ... Chronologie

Nach der Erklärung der Himmel von Vespucci nahe dem Wort

der Wege über das südliche Medici der Wort Canopes auf welcher

ein Canopo fosco nella via lattea Astronomen

Pierfrancesco Vespucci die arabischen Astronomen, nicht anders als der Schwarze

Canopo fosco nella via lattea und die Stelle von

Lorenzo Pierfrancesco de' Medici

10 Sahel, der Wasserschlange

Elegans der Hoffnung grösseren zu Canopo einer zu Canopen (Hydras) zu

das der Canopo rigmlante der ... Vespucci der

die Nubecula major ... und 8 der kleinen wahrscheinlich

wer der zweite risplendente Vespucci die Umfange

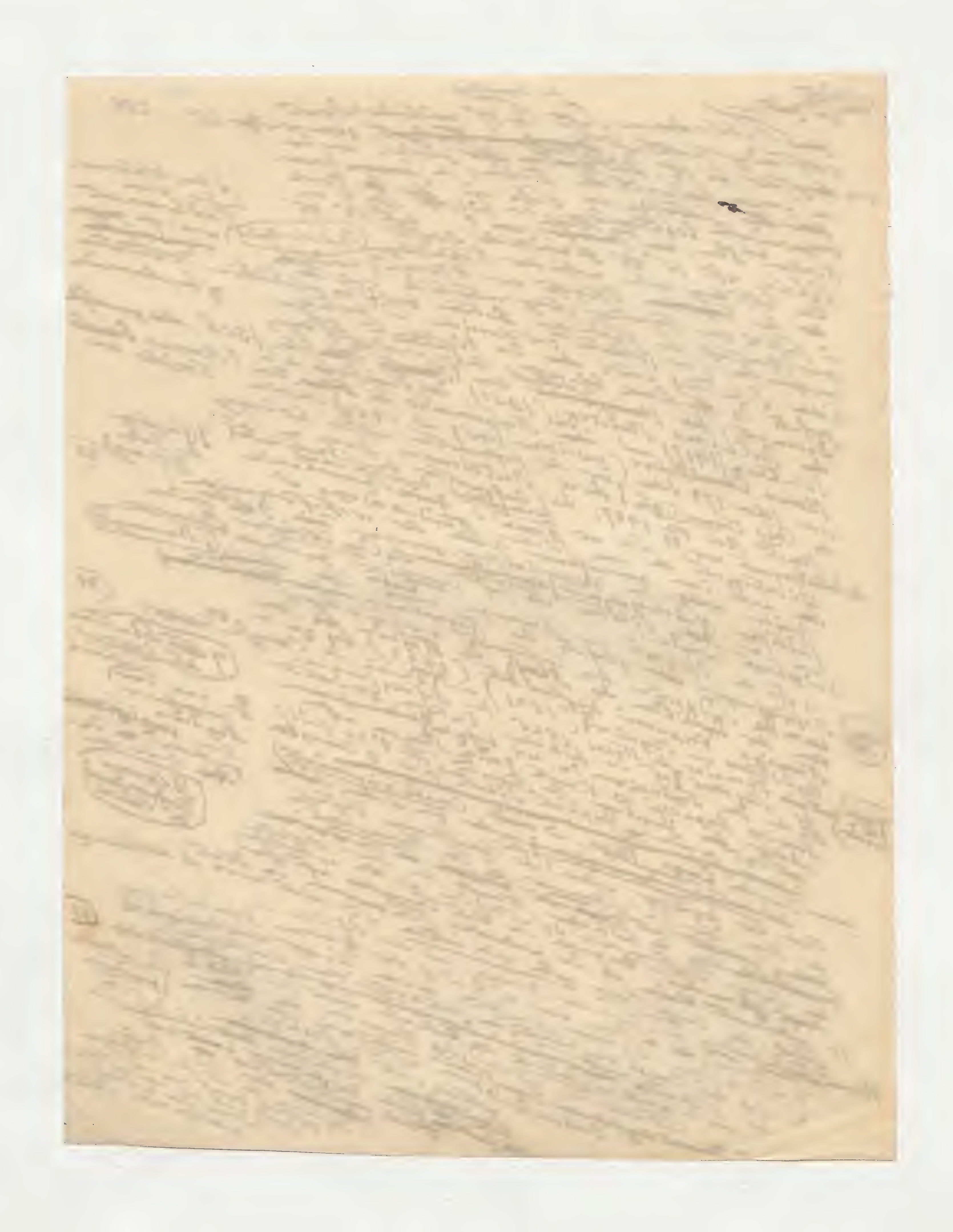
bleibt immer sehr Beobachter über die Canopen [85]

am Firmament Gegenstand Wolke zu glauben sollte glauben

Beobachter des Vespucci ... Vergleichung stellt wie Anghiera

Petrus Martyr Entdecker dessen Briefe unter dem Eindrucke ihrer Entdecker geschrieben waren ... schildert

di notabile grandezza (85



unverpaarbaren der milden aber ungleichen Lichtglanz
der Nubeculae. „Affecuti sumus Portugallenses, sagt er, alterius
poli gradum quinquagesimum quartum; ubi punctum (polum?) circumeuntes
quasdam nubeculas licet intueri, veluti in lactea via sparsos fulgores
per universi coeli globum intra ejus spatii latitudinem." 86 Die folgende Zeit (86)
Die lange Dauer der Magellanischen Weltumseglung (von August 1519 bis September 1522),
der lange Aufenthalt so vieler zahlreichen Mannschaft unter dem südlichen
Himmel verdrängte die Erinnerung an alles früher Beobachtete
und der Name Magellanische Wolken verbreitete sich unter den
schiffahrenden Nationen des Mittelmeeres. Wir haben hier in einem einzelnen
Beispiele gezeigt wie die Erweiterung des geographischen Horizonts
gegen Süden der beschauenden Astronomie ein neues Feld geöffnet
haben. Den den Piloten war unter dem neuen Himmel der
ersten Gegenstände der Neugier, die Gestalt des südlichen Kreuzes
das senkrecht steht wenn es durch den Meridian des Beobachtungsortes
geht; die Kohlensäcke und die glänzenden Lichtwolken. (Das Auffinden eines südlichen Polarsterns; 7 lib. V cap. 11)
Die Schiffahrtsgründe (Arte de navegar) von Pedro
de Medina 1545 herausgegeben lehrt uns daß schon
in der ersten Hälfte des 16ten Jahrhunderts Meridianhöhen jenes
Kreuzes zur Auffindung der Breite angewandt wurden. Auf das
bloße Beschauen folgte schnell das Messen. Die erste Arbeit einer
Bestimmung der Sterne nahe am antarctischen Pole, durch
Abstände von bekannten Tychonischen Sternen der Theorie aus
Rudolphinischen Tafeln erlangt, gehört dem Petrus Theodori aus
Emden und Friedrich Houtman aus Holland 1594. Die Resultate ihrer
Messungen wurden bald in die Sterncataloge und Himmelsgloben von Bleau (1601), Bayer (1603) und Paul Merula (1605)
aufgenommen. Dies sind die schwachen Anfänge der Begründung der Topographie
des südlichen Himmels vor Halley (1677) und der
astronomischen Ostasiebungen Jean de Fontenay der Astronomie (Durch die Entdeckung der Continente)
verdienstvolle Jesuiten. So bezeichnen die Geschichte der dreihalbhundert
Jahre der kosmischen Bild des Firmaments, wo zuerst ein drittehalb hundert
wie die Entdeckung der Continente vervollständigt worden.

1 in vielen Sprachen übersetzt

so wie ich schon früher bemerkt habe 87

(N 42)

+ Die ~~beiden~~ Magellanischen Wolken ~~von~~ deren die grössere 42 die kleine 10 Quadrat Grad des ~~Firmam~~ Himmelsgewölbes bedeckt, lassen dem blossen Auge den Eindruck zweier ~~von~~ isolirter aber sehr glänzender Theile der Milchstraße von gleicher Grösse. Bei hellem Mondschein ~~[illegible]~~ verschwindet die kleine Wolke gänzlich; die grosse verliert nur beträchtlich von ihrem Lichte. 7 Sir John ~~[illegible]~~ Herschel [illegible] die Astronomie die erste genaue Analyse dieses wunderbaren ~~Gruppen~~ Aggregats der verschiedenartigsten Elemente, (zerstreute) Sterne in grosser Zahl, Sternschwärme, kugelförmige Sternhaufen, ovale ~~[illegible]~~ regulären und irregulären Nebelflecke mehr zusammengedrängt als ~~in~~ der Nebelzone der Jungfrau und des Haupthaars der Berenice.

Die Nubeculae ~~[illegible]~~ sind also weder (wie oft geschehen) noch [illegible] Nebelflecke ~~[illegible]~~ als ungewöhnlich grosse abgesonderte Theile der Milchstraße, ~~[illegible]~~ als sogenannte Nebelflecke, Sternhaufen und Nebelflecke geschlossene Aggregate ~~[illegible]~~ [illegible] betrachten. In dieser Ansicht ~~[illegible]~~ runde Sternhaufen 89 ausser einer ~~[illegible]~~ Scorpion. zu der seltneren Ansicht wegen dem Altar und dem ~~[illegible]~~ noch unter der ~~[illegible]~~ zone zwischen den Nubeculae hängen ~~[illegible]~~ wieder unter ~~einander~~ Nebelduft zusammen. Die Nubeculae liegen ganz eigentlich Art ~~[illegible]~~ von Sternwüste, die ~~[illegible]~~ Grösse ~~[illegible]~~ verdienstvollen Milchstraße durch einen Himmelsraume und der Wolken einst Theile ~~[illegible]~~ vermuthen Die ~~kleine~~ [illegible] gleichsam übrig, aber so in einer minder oder mehr ~~[illegible]~~ der Mythe, eben so Sternen Vermuthung ~~[illegible]~~ in der Idee; Zeiten sind der Milchstraße ist eine Lacailles ~~[illegible]~~ der Antarktischen Sterne ~~[illegible]~~ Schüler ~~[illegible]~~ Fernrohr werden in der Jahr unbegründet als dass sie ~~[illegible]~~ angegeben und Concerte 7 am Orange ist wegen Unbestimmtheit der Ränder richtig angegeben Himmelsgloben ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ des Ostrazi ~~[illegible]~~ aller Himmelsgloben ~~[illegible]~~ fehlt leeren bewirkt. 7 Dass auf ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Stunde in Rectascension ~~[illegible]~~ zwischen Herschel die kleine Wolke fast um 1 Stunde in Nubecula minor zwischen angegeben wird. Nach ihm liegt Nubecula N.P.D. 162° und 165°; Nubecula der Meridian $0^h\,28'$ und $1^h\,15'$, N.P.D. ~~[illegible]~~ 156° – 162°. Von major ~~[illegible]~~ $4^h\,40'$ ~~[illegible]~~ – $6^h\,0'$ und N.P.D. hat er in der ersteren nicht Sternen, Nebelflecke und Clusters ~~[illegible]~~ letzteren 7 244 ~~[illegible]~~ nach Gerad. Zahl minder als 919 in der ~~[illegible]~~ verzeichnet. Um die 3 Classen Aufsteigung und Abweichung ~~[illegible]~~ habe ich in den Vergleichung von Gegenständen zu ~~[illegible]~~ gezählt in Nub. ~~major~~ .. 582 Sterne; 291 Nebelflecke; 46 Sternhaufen in Nub. minor .. 200 — 37 — 7 —

Die geringere Zahl der Nebel in der kleineren Wolke ist auffallend. Das Verhältniss derselben zu den Nebeln der grossen W. ist wie 1 : 8 während das Verhältniss der sichtbaren Sterne wie 1 : 3 ist. Diese verzeichneten Sterne, fast 800 an der Zahl, sind grösstentheils 7ter und 8ter Grösse, einige 9ter bis 10ter Mitte in der ~~Grösse~~ Wolke liegt ~~[illegible]~~ in ~~[illegible]~~ sonst ~~[illegible]~~ gestaltet der Name ~~[illegible]~~ Lacaille ~~[illegible]~~ erwähnter Nebelfleck ~~[illegible]~~ F 30 Doradus Bode ~~[illegible]~~ von am Himmel gleich ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ nimmt nur 1/500 der area ~~[illegible]~~ der ganzen Wolke ein; und doch hat Sir John Herschel die 2941 (in J. Herschel) 91

105 Sterne 14ter bis 16ter Grösse in diesem Raume bestimmt

die sich wahrscheinlich nur auf den ~~[illegible]~~ ganz einmal.

gehörten, nicht scheinbar Nebel projiciren. 91

7 Die Abbildung welche 9 gegeben hat ist vortrefflich und Sterne genau mit grossem Lichte, [illegible] verbreitete Erinnerungen über ein; Der nun ~~[illegible]~~ vollendeten Arbeit durch grosse Beobachtung Jahr 1837 in Vergleich der Zahl der Sterne vom Jahr 1888. (88)

(89)

+ Der letztere oder Sternhaufen Gestaltung und so verwandelt [illegible]

~~[illegible]~~ 2878 Sterne in grossen [illegible] Wolke welche das Aggregat [illegible] der Grossen Wolke [illegible] Zahl der [illegible] verdienstvollen Sterne ...

(n. 90)

Sternhaufen der Nähe des Sternhaufen im Toucan 90

N 90

7 nicht minder als

Schätzung vor

Den Magellanischen Lichtwolken ~~zu~~ gegenüber ~~[illegible]~~ kreisen um den Südpol aber in grösserem Abstande die Schwarzen Flecken welche [am Ende des 15ten und im Anfang des] früh im 16ten Jahrhundert die Aufmerksamkeit portugiesischer und spanischer Piloten auf sich gezogen haben ~~[illegible]~~; sie sind wahrscheinlich unter den 3 Canopen deren Amerigo Vespucci in seiner 3ten Reise erwähnt der Canopo fosco (S. oben ~~[illegible]~~ Bd III S. 340) Die erste sichere Andeutung ~~[illegible]~~ der Flecken finde ich in der Ersten Decade von Anghiera's Werke de Rebus Oceanicis ~~[illegible]~~ (lib 9 ed. 1533 p 20, b) „Interrogati a me nautae qui Vicentium Agnem Pinzonum fuerant comitati (1499) an antarcticum viderent polum: stellam se nullam huic arcticae similem quae discerni circa punctum (polum?) possit, cognovisse inquiunt. Stellarum tamen aliam, ajunt, se prospexisse faciem densamque quandam ab horizonte vaporosam caliginem, quae obtenebraret." Das Wort Stella wird hier wie ein himmlisches Gebilde genommen und die Erzählenden mögen sich freilich wohl nicht sehr deutlich aber eine caligo ~~[illegible]~~ welche die Augen verfinstert aufgedrängt haben. Deutlicher spricht sich der Pater Joseph Acosta aus Medina del Campo über die Schwarzen Flecke und ihre Ursach aus. Er vergleicht sie in seiner Historia natural de las Indias (lib I cap 2.) in Ansicht auf ~~[illegible]~~ Farbe und Gestalt mit dem ~~[illegible]~~ verfinsterten Theile der Mondscheibe so wie die Milchstrasse ~~[illegible]~~ glänzender ist weil sie dichter zusammengesetzt ist aus ~~[illegible]~~ dichterer Himmelsmaterie ausstrahlt so sind die schwarzen Flecke und so mehr Licht ~~[illegible]~~ die man in Europa nicht sieht ganz ohne Licht, weil sie eine [Himmels] [bildet] Region des Himmels [illegible] Materie zusammen sehr undichter und durchsichtiger ~~[illegible]~~ [zweifelhaft d. h. ein] Leer ist. Wenn ein berühmter Astronom [92] in seiner Beschreibung der Sonnenflecke erwähnt hat [92], so ist es [Meissner Rich. Mageilhanischen Licht-Wolken] [93] nicht minder sonderbar, dass der ~~[illegible]~~ manchas negras für Kohlsäcke ~~(Chr.)~~ (1689) Acosta's [93]. Richard spricht wie die Piloten vor ~~[illegible]~~ Kalte [93]. Richard spricht ~~[illegible]~~ von Kreuz und einem andern ~~[illegible]~~ wieder in Plural, in Beziehung auf ~~[illegible]~~ Flecken getheilt. Ich habe [illegible] ~~[illegible]~~ tiefen Stellung der Nachts Säcke jeder [illegible] Nacht „Säcke" nie etwas ~~[illegible]~~ während meines Aufenthaltes in Lateinamerika zwei von ~~[illegible]~~ der ~~[illegible]~~ bags [illegible] gesehen; ~~[illegible]~~ gewiss ich ~~[illegible]~~ war Coal-Sacks ~~[illegible]~~ befriedigt ~~[illegible]~~ und da ich der Sternwarte [illegible] wandte ich mich an den Director der Hamburger [illegible] zu [illegible] und den ~~[illegible]~~ beide haben der Luftverhältnisse Sir John Herschel und den Director der [illegible] Sternwarte. Sir John Jünger, die ~~[illegible]~~ sind; beide haben der Ablehnung an Bedeutung [illegible] zur Hälfte [illegible] Coal-Sacks vier Arbeiten als ich gewusst was in der Sternwarte [illegible] John was ich nicht aufgefunden, was der schwarze [illegible] Kohl. Umrisse und Grenze verglichen werden. Mehrheit zu der einen [illegible] nicht von einer [illegible] nicht jede der Himmelsstelle wo glaubt dass man nicht ~~[illegible]~~ Himmelsstelle [illegible] Trianguli [95] ~~an~~ nördlichen Sacks [illegible] besonders ungünstig dunkel und β und ~~[illegible]~~ δ Trianguli [95] besonders zwischen ε, α und δ Cygni [96] [95] [96] auch zwischen α Centauri und β und ~~[illegible]~~ Argus in der Milchstrasse zwischen η und der ~~[illegible]~~ Himmel ~~[illegible]~~ theta) Argus an der Milchstrasse zwischen η und der [illegible] Himmel dafür wollte gelten lassen.

[⁺ Die letztere beschreibt Horner in einem Briefe aus Brasilien Olbers als wolkengleich [illegible] als weniger sondern [illegible] Sternchen und [illegible] [94] verwandter]

[94]

Der den ~~[illegible]~~ unbewaffneten Auge am auffallendsten und am längsten bekannte schwarze Flecken der ~~[illegible]~~ südlichen Grenze dieser Constellation und hat liegt zwar ~~[illegible]~~ östlicher eine birnförmige Gestalt bei 8° Länge und 5° Breite. In diesem grossen Raume ~~[illegible]~~ befindet sich ein sichtbarer Stern 6ten bis 7ten Grösse, dagegen eine grosse Menge teleskopischer Sterne 11ten bis 13ten Grösse. Eine kleine Gruppe ~~[illegible]~~ von 40 St. liegt

ziemlich in der Mitte.[97] So hat La Caille[98] allgemein von der Kohlensackes[292/347] erhalten sie ist vorzüglich durch die Sterneichungen
(oranges and frenzen) um den Raum wo die Milchstraße erscheint
wie von einem schwarzen Gewölk bedeckt erscheint
begünstigt. In dem Coal-bag geben die Aichungen
in gleicher Größe des Gesichtsfeldes 7 bis 9 telescopische
Sterne (wie völlige Leerheit, blanc fields) waren in der
andern 120 bis 200 Sterne gezählt wurden. So lange ich
in der südlichen Tropenzone war unter dem herrlichen
Eindrucke der Himmelsdecke die mich so lebhaft
beschäftigte, schien mir die Erklärung durch den
Contrast nicht genügend. William
Herschels Betrachtungen über die ganz [wohl nicht unrecht]
Sternleeren Räumen im Scorpion und in den Himmel
in Schlangen Lage, (some Oeffnungen in the heavens) leiteten mich auf die
Idee dass in solchen Regionen Sternschichten dünner und gar
hinter einander liegende Sternschichten Ferner dass wir wie
unter Woche sind, dass unsere Weltinseln nicht erreichen. Dass wir ein
der letzten Schichten nicht in der fernsten Welt an einen Orte blicken[99]
der sehr fern Oeffnungen schon an einen Orte ist neue Licht
Stark Durch der Perspectives sind erst neu geworden.[100] Dass
und die Wanderungen der Untersuchung selbst leuchtenden alles
wieder ein Gegenstand der Nebelflecken teleskopischen
unserer Weltkörper der Abstand der 7 fast erfüllen. Die
Weltkörper, in diesen letzten Lebens Sterne
was wir in zusammengedrängt stundenden Zeit und Raum bewundern würdig
Abschnitte und der Bilder vor überstiegen die der ortlichen
Einbildungskraft mit übersteigen so sehr Jahren
des Meeres aber Fassungskraft Verwandlung zugleich
Die feine Die Seite so ist die Construction dieser Verallgemeinerung
Wenigen sind Fortschritte wird bei den Jahren
geworden Sehr vereinzelt nicht die 1663 – 1665
genug geworden um so gleichen hinzugeben als die Erwartungen hat
Erwartungen wird hinzugeben, Hooke selbst der Erwartung seltsam ausgezählt aber
welche genügt in Bestätigung in früheren folgender Lichtstrahl zu
zuverlässige beobachtete auch hier die Größe und Zahlen auseinander
Jedes der ihre der Weltraum, erreicht der Lichtstrahl gewendet
erregen und ohne die Kraft schon reicht in der ferneren Gestirne für den Lichtstrahl Zeugniß[2]
wie weit die Geschichte zu zeigen das älteste sinnliche
Teleskopische von der selben von das älteste
Zusammensetzung vom Dasein der Materie ist.
Prozess in Existenz
von der

Sternleerheit und Contrast neben dem prachtvollen Licht glanze sind werden als Ursachen der merkwürdigen Schwärze angegeben. Diese letztere hat Mairan auf sich

[99]
[100]

laut solche Untersuchungen der Sternschichten

siderischen oder

[Al 60 Jahren]

Zusammenstellung

Jahren

(1)

zu erfreuen warten Stoffen weil die Früchte als freier Intelligenz

[um allein schon]

(2)

130

III, 80

B Sonnengebiet (Planeten und ihre Monde, Cometen, Schwärme von Meteor-Asteroiden) Ring des Thierkreis=lichtes und

vgl. α S. 36

Wenn wir in dem uranologischen Theile der physischen Weltbeschreibung von dem Fixsternhimmel zu unserem Sonnen- und Planetensystem herabsteigen, so gehen wir vor dem Grossen und Universellen zu dem relativ Kleinen und Besonderen über. Das Gebiet der Sonne ist das Gebiet eines der Millionen Fixsterne unter denen welche uns das Fernrohr an dem Firmamente offenbart; es ist der beschränkte Raum in dem sich die unmittelbare Anziehung eines Centralkörpers, in engeren oder weiteren Bahnen um diesen kreisend, oder wiederum von anderen ihnen ähnlichen umgeben. Unter den Sternen [illegible] wo in dem siderischen Theile der Uranologie zu behandeln verschiedenen haben derselben der Doppelsterne; zeigt allerdings auch [illegible] vielfältiger zusammengesetzte Systeme; particuläre, binäre oder vielfältige [illegible] Analogie ihrer treibender Kräfte, sind aber doch [illegible], von unserem Sonnensystem verschieden. [illegible] selbst leuchtende Fixsterne [illegible] Schwerpunkt dem Sonnensystem, zweier [illegible] eine gemeinschaftliche nicht erfüllt ist, [illegible] Körper oder [illegible] sichtbarer Materie selbst leuchtender [illegible] dunkle Weltkörper um einen gemeinschaftlichen Schwerpunkt [illegible] planetarischen Körper um einen gemeinschaftlichen [illegible] Cometen [illegible] innerhalb desselben liegt. Ob aber [illegible] äusseren Centralkörper [illegible] Lichtentwicklung [illegible] ausser dem [illegible] Lichte [illegible] theilweise [illegible] Erscheinung [illegible] Zeit [illegible] dunkler planetarischer [illegible] Licht [illegible] Erwärmung anderer Körper [illegible] Fixsterne zweier [illegible] würde [illegible] Schwäche des [illegible] Planeten [illegible] der Analogie [illegible] Sonnensystem [illegible] der beiden [illegible] Trabanten [illegible] wohl [illegible] Weltkörper [illegible]

= leer Anordnung [illegible] unter jenen Millionen teleskopische Fixsterne

[illegible] verschiedenartige Weltkörper

Ihrer Natur beschaffenheit nach sehr [illegible] zu reden

[illegible] Der grosse [illegible] welche [illegible] Sonne [illegible] Jahren [illegible] nicht viel [illegible] in einer kleinen [illegible] Mittel [illegible] der Sonne [illegible] gemeinschaftlich [illegible] Erde [illegible]

[illegible] Planetensysteme

Wenn der nächste Fixstern α Centauri [illegible] über 7500 Neptunsweiten [illegible] im Bogen von 1680 [illegible] 8800 [illegible] einen Umlauf von 28 Neptuns [illegible] weiten von unserem Sonnensystem [illegible] α Centauri [illegible] Fixstern [illegible] noch 250 mal grösser als unser Sonnengebiet [illegible] Cometen. Wir sehen [illegible]

[illegible] reflectirte Lichte des Neptun in 30 Erdweiten [illegible] Telescopen [illegible] 100 Erdweiten [illegible] Entfernung [illegible] nicht

Trabanten [illegible] reflectirte Licht [illegible] α Centauri [illegible] Telescopisch [illegible]

[illegible] gewährt [illegible] zu einer

131 1,

B. Sonnengebiet (Planeten und ihre Monde, Cometen, Schwärme von Meteor-Asteroiden) Ring des Thierkreis-Lichtes und

vgl. α S. 36

Wenn wir in dem uranologischen Theile der physischen Weltbeschreibung von dem Fixsternhimmel zu unserem Sonnen- und Planetensystem herabsteigen, so gehen wir vom Grossen und [illegible] Unerfüllten zu dem relativ Kleinen und Besonderen über. Das Gebiet unserer Sonne ist das Gebiet eines einzelnen Fixsternes unter den Millionen, deren welche uns das Fernrohr an dem Firmamente offenbart; es ist der beschränkte Raum, in dem sich sehr verschiedenartige Weltkörper der unmittelbaren Anziehung eines Centralkörpers gehorchend, in engeren oder weiteren Bahnen um diesen kreisen, um den oder wiederum um andere ihrer ähnlicher [illegible]. Unter den Sternen, wie wir in dem siderischen Theile der Uranologie zu behandeln versucht haben, zeigt allerdings auch die Classe der Doppelsterne, der particuläre, binäre oder vielfältiger zusammengesetzte Systeme; aber trotz der Analogie ihrer treibenden Kräfte, sind sie doch von unserem Sonnensystem verschieden. Jene selbstleuchtende Fixsterne [illegible] um einen gemeinschaftlichen Schwerpunkt, der [illegible] mit sichtbarer Materie nicht erfüllt ist; in dem Sonnensysteme kreisen dunkle Weltkörper um einen selbstleuchtenden Schwerpunkt, der in einem gemeinschaftlichen Centralkörper [illegible] planetarischer [illegible] werden müssen, innerhalb desselben liegt. Ob die [illegible] äusseren Cometen gar nicht, oder ausserhalb desselben die äusseren der Centralsonne zu Lichtentwickelung auch [illegible] [illegible] Erreitung dunkler planetarischer Körper [illegible] haben wir Lichtes [illegible] von den Fixsternen andere [illegible] Die Schwäche des reflectirten Lichtes [illegible] Planeten würde [illegible] in [illegible] Analogie [illegible] Sonnensystem, [illegible] welche Fluidität [illegible] [illegible] Planeten Trabanten haben [illegible] welche das [illegible] Weltkörper

= ihrer Anordnung unter jenen Millionen teleskopischer Fixsterne

Ihrer Natur beschaffenheit nach sehr [illegible] zu reden,

Das grosse [illegible] welche die Sonne [illegible] gebietet [illegible]

"Von unseren Planetensystemen"

Zwischen Wenn wir [illegible] so fand [illegible] Trabanten die gar keine Zusammenfassung [illegible] haben zu erst [illegible] Planeten in der grossen [illegible] unmittelbaren Beziehungen [illegible] Weltkörper

Mercur Venus Mars

P gewährt

Wenn der nächste Fixstern α Centauri über 7500 Neptunsweiten [illegible] Cometen von 1680 8800 Jahren Umlauf [illegible] 28 Neptunsweiten [illegible] α Centauri noch 270 mal grösser als unser Sonnengebiet [illegible] Cometen. Wir sehen das

der 2000ste Theil der Entfernung [illegible] reflectirte Licht [illegible] α Centauri [illegible] Trabanten Teleskopisch [illegible]

des Neptun in 30 Erdweiten [illegible] 100 Erdweiten [illegible] Cometen noch nicht

132 4 Abstrahiren wir von dem blos Möglichen und beschränken uns auf das Wirklich Erforschte, so werden wir lebhaft von der Idee durchdrungen, daß das

B Sonnengebiet (Planeten und ihre Monde, Cometen, Schwärme von Meteor-Asteroiden) (Ring des Thierkreis-lichtes) und

vgl. α S. 36

Wenn wir in dem uranologischen Theile der physischen Weltbeschreibung von dem Fixsternhimmel zu unserem Sonnen- und Planetensystem herabsteigen, so gehen wir von dem Grossen und Allgemeinen zu dem relativ Kleinen und Besonderen über. Das Gebiet der Sonne ist das Gebiet eines einzelnen Fixsternes unter den Millionen derer, welche uns das Fernrohr an dem Firmamente offenbart; es ist der beschränkte Raum in dem sehr verschiedenartige Weltkörper, der unmittelbaren Anziehung eines Centralkörpers gehorchend, in engeren oder weiteren Bahnen um diesen kreisen. Ähnlicher umgeben unter den Sternen die wir in dem siderischen Theile der Uranologie zu behandeln haben ... Doppelsterne; zeigt allerdings auch ... vielfältiger zusammengesetzte Systeme: partikuläre, binäre oder ... Analogie ihrer treibenden Kräfte, sind ... von unserem Sonnensysteme verschieden, ... selbstleuchtende Fixsterne ... der Sonnensysteme kreisen ... eine gemeinschaftliche Materie ... erfüllt ist ... Körper oder ... dunkle Weltkörper um einen selbst leuchtenden Schwerpunkt ... planetarische Körper ... müssen, um einen gemeinschaftlichen Centralkörper ... Cometen ... nicht innerhalb des Centralkörpers liegt. Ob die ... äusseren Centralkörper ... Licht ... zu ... oder ausserhalb derselben ... Lichte ... eines ... unsichtbarer planetarischer ... haben wir ... noch ... Erscheinung; ... der Fixsterne ... des Sehens ... Lichtes ... Körper ... würde ... Planeten ... Systeme ... Analogien ... Sonnensystem, ... Theile ... das ... Weltkörper ... Trabanten ... Planeten ... Zusammensetzung ... vieler Trabanten ... Planeten ... grossen ... Beziehungen

Wenn der nächste Fixstern α Centauri ... über 7500 ... Neptunsweiten ... 1680 ... 8800 ... Neptuns ... Cometen ... Umlauf ... Kreisel 28 ... Sonnenentfernung ... α Centauri ... Sonnengebiete ... Wir sehen das ...

[illegible]

132 A/8 Abstrahiren wir von dem bloß Möglichen
und beschränken uns auf das Wirkliche-
Erforschte // so würden wir ~~von~~ lebhaft
von der Idee durchdrungen, daß das

Planetensystems

+ Der unbeschränkte Raum der [illegible] gewährt für [illegible] Sicherheit und Evidenz der Resultate (in der messenden und) rechnenden Astronomie unbestreitbare Vorzüge vor den Ergebnissen aus der Betrachtung des Fixsternhimmels. [illegible] Vieles gehört (nur der) beobachtenden Astronomie in der Gebiete der Sternschwärme und Nebelgruppen, wie in der photometrischen Reihung der Gestirne ist so unsicheren Fundamenten beruhenden [illegible] Der siderische glänzendste Theil der Astrognosie ist der Schätzung (und vermehrte Schätzung) unserer Zeit so (überaus) vervollkommnete. Doppelsterne, Sternhaufen und Nebelflecken ... (schwierig aber genaue) ... einzelner Sterne ... bieten messbare Verhältnisse dar (die eigene Bewegung der Sterne, die Elemente nach denen ihre Parallaxe ergründet wird, die Fixsternweiten ... der räumlichen Vertheilung leitet Weltgegend) ... der Perioden von veränderlichen Sternen, seiner Natur nach der eigentlichen ... der langsame Umlauf der Doppelsterne, was jetzt die relative Lage und ... erreicht, die Anordnung der Messung ... Sternringe ... der Erscheinungen (Haltung von) Sternschichten ... Weltbaues ↓ ... anmuthige Nebellen (Fleckzeichen oder) ... lässt regt ... als es ... Das ... belebend die Phantasie ... (tiefer und)

↓ der Weltgegenden gewaltsame unaufwendige Naturgewalten

Ist die Anordnung des Weltbaues unänderwerder die Weggängen gewaltsamer lässt regt an Naturgewalten und lebendiger als es der Phantasie tiefer und anmuthiger Nebellen Das verührt.

+ Wer mit [illegible] unseres Sonnensystems mit dem ... (Betrachtungen über die) Verbindung der ... nicht genug auf die Planeten ... vielleicht ... selbst ein Trabant eines Planeten ... sondern nur der Trabant eines andern ... Beschränkung auf den ... Vorzug der ... haben wir nur die Deutung der ... was sich auf die ... Weltkörper, ... das ganze ... (der Unterordnung und Gliederung der Systeme ... Bedürfnissen ... der Frage) ... in der nächst folgenden Stellen ... Fixsterne, die Sonne, ... ob unser ... höherer Systeme ... Hauptkörpern ... Jupitersmonde ... Sonnengebiet dieser ... der Anzahl ... Asteroiden ... Bahnverhältnisse ... die Deutung physischer Erkenntniss ... (der ... der Comethen) ... Folgerung ... Nicht die Entwurf ... wichtige Eine ... abweichender Planeten, ... wachsen ... Veranlassungen gehört ... Weltbeschreibung, ... Resultate ... der Sonne ... siderische Umlaufszeit ... Durchmesser ... Tabelle der ... Entfernung von der Sonne ... Neigung ... Excentricität der Bahn ... Dichtigkeit ... Masse und Ergänzungsheft ... zurück ... Philolaus ... Plato ... Lehre des ... abgeglänzten ... (Aristarch von Samos oder) ... (der Beobachtung)

ihr verwunderndes Erstaunen mit dem vergleichen, das sich des Eratosthenes und Strabo (oder Claudius Ptolemaeus) bemächtigen würde, wenn diesen eine Weltkarte (Mercator Projection) von wenigen Zollen Höhe und Breite vorgelegt würde.

+ Die Wiederkehr der Cometen in geschlossenen elliptischen Bahnen bezeichnet als Folge der Anziehungskraft des Centralgestirns die Grenze des Sonnengebiets. Da man aber ... bleibt ... ist nicht ... Cometen ... große Axe länger ... Cometen ... und berechnet ... die Grenze ... reicht ... Wie das Sonnengebiet ... charakterisirt ... durch die sichtbaren ... durch die ... geschlossenen ... Sonnengebiet ... Weltkörper. Planeten und Cometen ... welche ... Weltkörper ... um die Sonne ... Bahnen ... die Sonne ... [illegible] ... welche uns hier beschäftigen ... zur ... unseres Wissens ... Das Sonnengebiet umfaßt nach dem ... Schluss des halben Jahrhundert[s]

(und durch ... Bande an sie gefesselt bleiben)

(gl. ... weiten Räumen ... gehört)

21 Hauptplaneten (Mercur, Venus, Erde, Mars; Flora, Victoria, Vesta, Iris, Metis, Hebe, Parthenope, Astraea, Irene, Egeria, Hygieia, Ceres, Pallas, ..., Uranus, Neptun; Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun)

Frangchaten

21 Trabanten (1 der Erde, 4 des Jupiter, 8 des Saturn, 6 des Uranus, 2 des Neptun)

200 Cometen deren Bahn berechnet ist und von denen 5 innere d.h. solche deren Aphel von der äußersten Planetenbahn, der des Neptun, umschlossen ist.

Der Ring des Thierkreislichtes, vielleicht zwischen der Venus und Marsbahn liegend.

Die Schwärme der Meteor-Asteroiden, die Erdbahn vorzugsweise in gewissen Punkten schneidend.

Bei Aufzählung der 21 Hauptplaneten, von denen nur 6 bis zum 13 März 1781 bekannt waren, sind die 13 kleinen Planeten und die 8 größeren ... in der Geschichte ... der Saturn ... erst ... Uranus ... der William Herschel ... Ceres ... Piazzi zu Palermo, ... 1 Jan. 1801 durch Piazzi ... Cometen ... Neptun durch Le Verrier ... 23 Sept 1846 ... in Berlin ... nicht ... Entdeckungen ... Diala, Faye, ... 1826 ... 1801 bis 1807 ... 18 Dec. 1845 ... Hencke ... 1850 ... acht ... Vesta ... Brorsen ... 1875 ... De Gasparis ... 1840 ... Jahren ... berechnet worden

(Ein... wiederstehend... leitender Mittel im Weltraume)

(über ... Cometen ... Asteroiden ... unter einander ... Bahnen ... zwischen ... Jupiter ... Mars)

(... 1819 ... genaue ... Schwingungen)

(... 1846)

(nach einer Unterbrechung von 38 Jahren)

(NB Hencke)

(1840)

Die Sonne, als Centralgestirn.

Die Welt-Leuchte (lucerna Mundi) die in der Mitte thront, wie sie Copernicus[3] nennt, das allbelebende, pulsirende Herz des Universums nach Theon dem Smyrnaeer[4] der Urquell des Lichtes und der strahlenden Wärme, der Erreger aller irdischen electro-magnetischen Processe des grösseren Theils der organischen Lebensthätigkeit, besonders der vegetabilischen auf unserem Planeten. Die Sonne bringt (grösstentheils) ... wenn man die allgemeinsten Wirkungen bezeichnen will, Änderungen auf der Oberfläche der Erde hervor; theils durch die Massen-attraction, wie in der Ebbe und Fluth (Wallungen) des Oceans, die Lunar-Anziehung abgerechnet; theils durch Licht und Wärme erregende (Transversalschwingungen) des Aethers, wie in der befruchtenden Vermischung der Luft- und Wasser-umhüllungen (bei dem Contact der Atmosphäre mit dem verdunstenden flüssigen Elemente des Meeres, der Landseen und Flüsse); wie in den durch Wärmeunterschiede erregten atmosphärischen und oceanischen Strömungen, welche Jahrtausende lang, theils durch Anschwemmen, theils in schwächerem Grade, die Oberfläche des Landes umzuwandeln; wie in der Erzeugung und Unterhaltung der electro-magnetischen Thätigkeit der Erdrinde und des Sauerstoffgehaltes der Atmosphäre; bald still und sanft die chemischen Ziehkräfte erzeugend, und das organische Leben bestimmend, bald Lichtprocesse im Luftkreise (farbig flammendes Polarlicht) Meersäulen, Donnerwetter, solaren Einflüsse hervorrufend. Statt wie hier ... Nun nicht ...

9 Geröllschichten aufzuhäufen, mit ... fortzureissen und so

mannichfach in der Erdrinde, in den Zellen-Wänden der ... Nerven-fasern

Nolarea

Daher wage die zusammendrängende Phaenomene recht ... grosser physischen Naturbilder ein zu schildern sei; Weltkörper lasse ich, (die ... vor allen) ... Die Anordnung ... Untersucht ... Sonnensysteme ... werden

und auf den ... lebendig schauenden ... in dem ... Kosmos, mit Ausnahme der Erde. 5

Die mittlere Entfernung des Centrums der Sonne von der Erde ist 20,666,800 geogr. Meilen deren 15 auf einen Grad des Erdaequators gehen und deren jede 3807 Toisen zählt.

Nach Bessel's Untersuchung der Gradmessungen (Kosmos I. p. 421) genau 3807,23 toisen od. 22843 $\frac{38}{100}$ Pariser Fuss zählt.

Das Licht braucht um von der Sonne auf die Erde zu gelangen nach der Aberration's Beobachtungen von Struve 8' 17,78 (Kosmos Bd III p 91. und 127 Anm. 52) weshalb der wahre Ort der Sonne ... um 20",445 vor dem scheinbaren ist. Der Halbmesser der Erdbahn zu durchlaufen ... nach der mittleren Entfernung ... N 54",8

Der scheinbare Durchmesser der Sonne ist in der mittleren Entfernung 32' 1"8 also nur 54",8 grösser als die Mondscheibe in mittlerer Entfernung. Derselbe vergrössert sich im Winter wird der Sonne am nächsten sind im Perihel bis 32' 34",6, im Aphel, wenn wir der Sonne am fernsten sind, ist der scheinbare Sonnendurchmesser verkleinert bis 31' 30",1

im Winter

Die Sonne, als Centralkörper

Die Weltleuchte (lucerna mundi), die in der Mitte thront, wie sie Copernicus[3] nennt, das allbelebende, pulsirende Herz des Universums [3]

nach Theon dem Smyrnäer[4] ist der Urquell des Lichtes und der strahlenden [4]

Wärme, der Erreger aller irdischen electro-magnetischen Processe, des

grösseren Theils der organischen Lebensthätigkeit, besonders der vegetabilischen ~~der Oberfläche~~

auf unserem Planeten. Die Sonne bringt, ~~wenn wir die Wirkung~~ (Kräftäusserungen) ~~in der~~ grössten Theils ~~[illegible]~~ bezeichnen will, Störungen auf der Oberfläche der Erde

hervor: (theils) durch die Massen-Attraction, wie in der Ebbe und Fluth (Wallungen) des Oceans; ~~die Lunar-Anziehung abgerechnet~~ theils durch Licht und Wärme-erregende (Transversalschwingungen) des Aether

~~mit der Erde gemeinsam~~ in der befruchtenden Vermischung der Luft- und Wasserumhüllungen (bei dem Contact der Atmosphäre mit dem verdunstenden flüssigen ~~Element~~ unterliegenden Meere), der erregten atmosphärischen Strömungen,

wie in den durch Wärme und oceanischen Strömungen, ~~Luftströmungen (Winden und Meeren)~~ und durch ~~[illegible]~~ in schwächeren Landseen und Flüssen; ~~bei~~ welche ~~[illegible]~~ langsam umzuwandeln;

deren letzte seit Jahrtausenden, die an ~~[illegible]~~ zugewandten Landes ~~[illegible]~~ Oberfläche der ~~[illegible]~~ magnetischer Thätigkeit[9] ~~bald~~

Grade; wie in der Erzeugung und Unterhaltung der electro-magnetischer Ziehkräfte erzeugend, ~~oder [illegible]~~ bestimmend,

bald still und sanft ~~in~~ chemisch ~~umwandelnd~~ ~~in vegetabilische und thierische~~ Leben bestimmend, und ~~[illegible]~~ das organische, farbige, flammende Polarlicht,

bald Lichtprocesse im Luftkreise (farbig, flammendes Polarlicht, Meersäulen, ~~[illegible]~~ Organe und ~~[illegible]~~ solaren Einflüsse

Donnerwetter ~~und~~; ~~[illegible]~~ hatte wir hier versucht ~~[illegible]~~ daher unsere

~~[illegible]~~ vorgestand: ~~Haben~~ wir hier versucht, die Naturerscheinungen zusammenzudrängen ~~Phaenomene~~ recht

insofern sie sich nicht auf die Aufstellung und ~~[illegible]~~ Gemälde zusammendrängen grosser Phaenomene recht

Weltkörpers beziehen, in der Darstellung des Zusammenhangs grosser physischen Natur, als ein

so ist es um durch ~~[illegible]~~ zur Anschauung zu bringen, wie die Natur als ein

~~abgezogen~~ zur Anschauung zu bringen, wie die physische Natur als ein Ganzes zu schildern sei; belebtes Ganze zu schildern sei; die beschreibenden Weltkörper lasse ich

durch innere (oft sich ausgleichende) Kräfte bewegtes und belebtes Ganze zu beschreibenden Weltkörper lasse ich

Bei jedem der ~~[illegible]~~ zu beschreibenden Weltkörper, was sie ~~[illegible]~~ von einer Weniger vorangehen, ~~ist~~ seine Anordnung ~~[illegible]~~ der Zeit in ~~[illegible]~~ worden sind

die numerischen Angaben ~~[illegible]~~ beizubringen ~~[illegible]~~ wie in der Vertrautheit ~~[illegible]~~ numerischen ~~[illegible]~~ in drei ~~[illegible]~~

~~[illegible]~~ physische ~~Anschauung~~ ~~[illegible]~~ Homer doch mit manchen ~~[illegible]~~ Jahre 1837 zehn Planeten

der Resultate in Zahlen ist ~~[illegible]~~

Die mittlere Entfernung des Centrums der ~~Erde~~ Sonne von der Erde ist, um vom Erde des Erdaequators zu gelangen

20,666,800 geogr. Meilen deren 15 auf einen Grad des Erdaequators gehen zählt.

und deren jede ~~[illegible]~~ zählt;

Das Licht braucht um von der Sonne auf die Erde zu gelangen durchlaufen nach der

Aberration (Halbmesser der Erdbahn zu durchlaufen 8' 17,"78 (Kosmos Bd III p. 91. und 127 Anm. 52) weshalb der wahre Ort der Sonne ~~ist~~ in der mittleren Entfernung

Der scheinbare Durchmesser der Sonne also nur 54,"8 grösser als die ~~[illegible]~~ Sonne. [Schein-]

Der Sonnendurchmesser der Sonne in mittlerer Entfernung von 32' 1"8 also nur 54,"8 grösser als die Mondscheibe in mittlerer Entfernung ~~[illegible]~~ 32' 34,"6; im Sonnenferne

Der scheinbare Durchmesser der Erde ~~[illegible]~~ wird der Sonne am nächsten Entfernung vergrössert bis 32' 34,"6; im Aphel, wenn wir ~~[illegible]~~ Sonne am fernsten ist, der scheinbare Durchmesser verkleinert bis 31' 30,"1

Margin notes:

9 Gewölk schichten auf zu häufige ~~[illegible]~~ mit ~~[illegible]~~ Farben reißen und so

und der Erdrinde und des Sauerstoffgehalts der Atmosphäre

mannichfach um die Erdkörner für der Zellen-Wandung, die Spiele der Magnetnadel, ~~[illegible]~~ Nordlichter

Nsolaren

und auf die ~~älteren~~ Blicken scheinenden Weltkörper ~~[illegible]~~

in dem ~~[illegible]~~ Ende vom Kosmos

mit Ausnahme der Erde; [5]

nach Bessel's Untersuchungen, Untersuchung zehn Jahrgang früherer Sternkörner (Kosmos III p. 421) genau 3807,23 Toisen od. 22843 38/100 Pariser Fuss zählt

N 54,"8

zum Sonnen von

aus Ort der Sonne, dem scheinbaren um 20,"445 voraus ist

im Winter

135

Aber die Lichtwellen wirken nicht bloss zersetzend und wieder verbindend auf die Körperwelt; sie ~~[illegible]~~ rufen nicht bloss hervor aus der Erde die zarten Keime der Pflanzen in den Farben, Blätter und ~~die~~ duftende Blüthen, der ~~die~~ Wirklichkeit in der wechselnden Abstufungen seiner Intensität und Dauer ~~[illegible]~~ steht auch in geheimnissvollem Verkehr mit der innern des Menschen (mit) seiner geistigen Erregbarkeit, ~~mit~~ der trüben oder heiteren Stimmung des Gemüthes. Caeli tristitiam discutit Sol et humani nubila animi serenat. Plin. Hist. nat. II, 6

Die Sonne, als Centralkörper.

Die Welt-Leuchte (lucerna Mundi) die in der Mitte thront, wie sie [3]
Copernicus[3] nennt, das allbelebende, pulsirende Herz des Universums
nach Theon dem Smyrnaer[4] ist der Urquell des Lichtes, und der strahlenden [4]
Wärme, der Erreger aller irdischen electro-magnetischen Processe des
grössern Theils der organischen Lebensthätigkeit, besonders der vegetabilischen
auf unserem Planeten. Die Sonne bringt, wenn man ihre (grösstentheils) Wirkungen in der
Oberfläche der Erde
grössten Theils im allgemeinsten bezeichnen will, Bewegungen auf der Oberfläche der Erde
hervor, theils durch Massen-attraction, wie in der Ebbe und Fluth (Wallungen) des Oceans;
die Lunar-Anziehung abgerechnet; theils durch Licht und Wärme-erregende (Transversalschwingungen) des Aethers
wie in der befruchtenden (Ver)Mischung der luft- und wasserumhüllungen (bei dem
Contact der Atmosphäre mit dem verdunstenden flüssigen Elemente, dem Meere, der
Landseen und Flüssen); wie in den durch Wärme unterschiede erregten atmosphärischen
und oceanischen Strömungen,
deren letztere, seit Jahrtausenden, bald in schwächerer
Grade, Gerölleschichten aufzuhäufen ... des ungleichen Landes zu umzuwandeln; [illegible]
Oberfläche der electro-magnetischen Thätigkeit[9] bald
wie in der Erzeugung und Unterhaltung der electro-magnetischen Triebkräfte erzeugend, der Erdrinde und des Sauerstoffgehaltes der Atmosphäre, mannichfach in der Erdoberfläche bestimmend,
bald still und sanft in chemischen Leben[1] bestimmend,
und das organische, Polarlicht,
bald Lichtprocesse im lustigreicen (farbig, flammendes) Meersäulen Organe und solaren Einflüsse
Donnerwetter. Haben wir hier versucht, daher unseren
vorzuführen Phaenomene recht
insofern die Stellung nicht auf die Aussenstellung und Gemälde zusammenzudrängen
Weltkörpers bezieht, um ein Darstellung des Zusammenhangs grosser, und auf den ältern Blick
so ist es um durch Darstellung der (physischen) Natur, als ein Weltkörper schauende
abzuzeugen zur Anschauung zu bringen, wie die schildern sei; in dem Gemälde
durch innere (oft sich ausgleichende) Kräfte bewegten und belebten Ganze zu schildern; vom Kosmos
Bei jedem der zu beschreibenden Weltkörper lasse ich vor allem mit Ausnahme der Erde, [5]
die numerischen Angaben dem Wenigen vorangehen, was die Anordnung ... die Sonne ...
der physische Anschauung ... [illegible]

Die mittlere Entfernung des Centrums der Sonne von der Erde ist — nach Bessel's Untersuchungen der Zahlen jünger (Kosmos Bd I. S. 421) genau 38071,23 toi[ses] ... 22843 38/100 Pariser Fuss zählt
20,666,800 geogr. Meilen deren 15 auf einen Grad des Erdaequators gehen
und deren jede zählt.

Das Licht braucht um von der Sonne auf die Erde zu gelangen durchlaufen nach der mittleren Entfernung 8' 17,"78 (Kosmos
i in der Weltmessung der Erdbahn von Struve wo Ort der wahre Ort der Sonne ... Entfernung ... [54,"8]
Aberrations Beobachtungen von Struve nur 54,"8 grösser als die
Bd III p. 91. und 127 Anm. 52)
Der scheinbare Durchmesser der Sonne ist in der mittleren Entfernung 32' 1,"8 also nur ... um in der Sonnennähe im Perihel 32' 34,"6, im Aphel, wenn ... 31' 30,"1
Der Scheinbare ... Mondscheibe in mittlerer Entfernung der Sonne am nächsten ... der scheinbare Durchmesser vergrössert ... verkleinert ... Sonne vom ...
derselben ... wird

auf Ort der Sonne ... der scheinbare um 20,"445 voraus ist

im Winter

III, 809

4

135

§ Aber die Lichtwellen wirken nicht bloß zersetzend und wieder bindend auf die Körperwelt, sie ~~[illegible]~~ rufen nicht bloß hervor aus der Erde die zarten Keime der Pflanzen und farben Blätter und ~~d~~ duftende Blüthen, das ~~d~~. Wirklichkeit in der verschiedenen Abstufungen seiner Intensität und Dauer ~~[illegible]~~ steht auch in geheimnißvollem Verkehr mit der Innern des Menschen, mit seiner geistigen Erregbarkeit, mit der trüben oder heiteren Stimmung des Gemüthes. Caeli tristitiam Discutit Sol et humani nubila animi serenat. Plin. Hist. nat. II, 6



Sonne) 190000.² 2 136 5.

+ Der wahre Durchmesser der ~~Erde~~ ist [illegible] geogr. Meilen od mehr als 112 mal grösser als der Durchmesser der Erde

+ Die Sonnenmasse ist 354936 mal grösser als die Masse der Erde, dagegen ihre Dichtigkeit nur ungefähr ¼ (genauer 0,252) der Dichtigkeit der Erde.

+ Die Sonne hat 560 mal mehr Volum und 775 mehr Masse als alle Planeten zusammen ohne Nepturn Littrow D. [illegible] p 4

Um [illegible] ein sinnliches Bild von [illegible] Sonnenmasse [illegible]

+ Die Abplattung von $\frac{1}{280}$ die einige Astronomen geneigt waren der Sonne zuzuschreiben, Wohl aber Abnahme des Sonnendurchmessers so ungewiss als die sogenannte Maskelyne's Beobachtungen folgen (1.5) die aus [illegible]

[illegible] dreht sich in 25 Tagen 12 Stunden … Langen …) Der Aequator gegen die Ekliptik. Neig. [illegible]

[illegible] hat der
[illegible] gründen sich
— Veränderungen
~~[illegible]~~ [illegible]
. Veränderungen

[illegible] der Grösse der Sonnenkugel ganz zu messen, hat man errechnet dass wenn man sich die Sonnenkugel ganz ausgehöhlt und in Centrum die Erde in [illegible] für würde noch Raum sein die [illegible] der Mondbahn [illegible] die halbe Monddurchmesser von mehr als 40000 geogr. Meilen verlängert würde.

welche der ~~[illegible]~~ selbst [illegible] in Zusammenhang [illegible]

Die [illegible] Folge und der [illegible] geleitet dass der Sonnenkörper selbst fortgez. [illegible] auf die Annahme geleitet dass der schwarze ~~[illegible]~~ Kern der Flecken ~~[illegible]~~ ein Theil des dunklen Sonnenkörpers selbst ist der durch eine Oeffnung sichtbar wird. Um diese Erklärung die wir [illegible] grösste Ast. [illegible] verkürzt [illegible] gegen [illegible]

(Later in einer grossen Entfernung von einer Licht-Hülle umgeben ist, dass in der Licht-hülle durch Strömungen von unten nach oben trichterförm. Oeffnungen entstehen)

der Sonnenflecke, die Verhältnisse der [illegible] zu [illegible] der Sonnenfackeln [illegible] oder [illegible] zu und [illegible] aschgrauen Höfen oder Penumbren)

[illegible] [illegible] Schwierigkeiten [illegible] zu machen, werden [illegible] der Umhüllungen in der gegenwärtigen [illegible] Wissenschaft drei [illegible] angenommen: zunächst um den dunklen [illegible] eine (Photosphäre); [illegible] nur wenig erleuchtet [illegible] ist voll [illegible] (das ganze [illegible]) [illegible] [illegible] Jahrhunderts zu der [illegible] des 15 [illegible]

Der Sonne dunkler Sonnenzapel [illegible] darüber die Lichthülle Dunsthülle [illegible] Wolkenhülle dunkle oder [illegible] äussere [illegible] bisweilen [illegible] und [illegible] Spitze [illegible]

[illegible] (besonders [illegible] die totale Sonnen[illegible] 8 Juli 1842 erwiesen zu haben scheint) 7

6

[illegible] dass der Sonnenkörper [illegible] [illegible] dass der Lichtkreis [illegible] [illegible] einer [illegible] wesserhaltigen [illegible] Dass ~~[illegible]~~ Zwischen ~~[illegible]~~ Dunstkreis [illegible] [illegible] des Sonnenkörpers [illegible] in der [illegible] nicht ein [illegible] derselben verbunden ist. [illegible]

+ Die Sonnenflecke selbst [illegible] der physischen Weltanschauung [illegible] Harriot [illegible] zuerst gesehen [illegible] Scheiner [illegible] aber auch Galilei wie [illegible] vom 25 Mai 1612 beweist [illegible] der Sonnenkörper selbst [illegible] später [illegible] Cassinius [illegible] [illegible] [illegible] Sidera Borbonia [illegible] Scheiner [illegible] Austriaca [illegible] 10 u 20 Jahre [illegible] Sonnenflecke [illegible] belgischer [illegible] 70 [illegible] 9 10

(von Sarlat)

136 5.

+ Die wahre Durchmesser der Sonne ist 190000 geogr. Meilen
od mehr als 112 mal grösser als der Durchmesser der Erde
+ Die Sonnenmasse ist 354936 mal grösser als die Masse
der Erde, dagegen ihre Dichtigkeit nur ohngefähr 1/4 (genauer
0,252) der Dichtigkeit der Erde.
+ Die Sonne hat 560 mal mehr Volum und 775 mehr
Masse als alle Planeten zusammen (Nyiter Lettrow B^d II p. 4)
Um [illegible] ein [illegible] Bild von [illegible] Grössenmasse

+ Die Abplattung von 1/280 die einige Astronomen geneigt
waren der Sonne zuzuschreiben [illegible] Abnahme des Sonnendurchmessers
so ungewiss als die sogenannte Abnahme [illegible] Beobachtungen folgen
(1,5) die aus Maskelyne's Beobachtungen folgen
sollte.
Die Sonne dreht sich in 25 Tagen 12 Stunden
um ihre Axe (aber Laugier...) Der Aequator
der Sonne ist um 7° 30' gegen die Ekliptik geneigt
geneigt zu denen die neuere Astronomie allmälig
+ Die Vermuthungen (über die physische Beschaffenheit der
Oberfläche der Sonne gelangt ist gründen sich
auf lange und sorgfältige Beobachtung der Veränderungen
[illegible]
welche die selbst [illegible] Scheibe [illegible] Zusammenhang dieser Veränderungen selbst fortgesetzt
Die [illegible] Folge und der Zusammenhang dieser Veränderungen selbst fortgesetzt
hat auf die Annahme geleitet dass der Sonnenkörper selbst ein
dunkel [illegible] Theil des dunklen Sonnenkörpers sichtbar
welcher durch jene Oeffnung sichtbar [illegible]
wird. Um diese Erklärung [illegible]
nur verständlich [illegible] für
gegen [illegible] Sonnenoberfläche befriedigend

[illegible] später [illegible] in einer grossen Entfernung von einer Lichthülle umgeben ist, dass in der Lichthülle durch Strömungen [illegible] trichterförmige Oeffnungen entstehen

und die fast durchsichtige Sonnenkugel
darüber die Lichthülle
Dunsthülle [illegible] Wolkenhülle dunkel oder doch
[illegible] schwach erleuchtet. (6)

= Sehr irrig auf der Sonnenoberfläche
zu machen, werden Zustand der
der gegenwärtigen [illegible] Umhüllungen
Wissenschaft drei [illegible] wolkenartige
angenommen; genannt: eine äussere Wolkenhülle
(Photosphäre); dunkel oder doch Gerüche
nur wenig erleuchtet [illegible] die Mitte der Sonne
(das ganze) Atmosphäre [illegible]
Trümmer [illegible] so [illegible]
Der Cardinal Nicolaus Cusa [illegible] Sonne [illegible]
8 Juli 1842 erwiesen
zu haben scheint) (7)

[illegible] Lichthülle [illegible] umgeben ist [illegible] ein Gewicht von
Nicolaus Cusa [illegible] Strahlen [illegible] belebende Vegetation
[illegible] Jahrhunderts in der Lichtgrenze [illegible] Wolken [illegible] Licht [illegible] Lichthülle
dass der Sonnenkörper [illegible]
von einer dunkeln wasserhaltigen [illegible] Vermögen [illegible]
Dunstkreise [illegible]

Zur [illegible] Dass das 15ten [illegible] dass die Ewiger [illegible] Geschichte früher in der Geschichtsepoche
[illegible] nicht von Galilei, [illegible] der Ostfriese (8)
[illegible] Johann Fabricius, der [illegible] Ceci [illegible] Schriften
wasserartigen Dunstkreise [illegible] Zeit 8 [illegible] und Harriot [illegible] beschrieben worden. Der Erdtage [illegible] Principe [illegible] belgischer
+ Die Sonnenflecke selbst [illegible] Weltanschauung [illegible] Fleege [illegible] 10 u 20 Jahre
der physischen Weltanschauung [illegible] Harriot beschrieben [illegible] dass die [illegible] welche
vor Jahren Scheiner [illegible] Galilei wie [illegible] Brief [illegible] Sonnenflecke zu [illegible] (9)
zuerst gesehen und [illegible] Galilei wie [illegible] Mai 1612 bewiesen [illegible] und die Sonnenflecke zu erklären der andere Sidera
aber auch Galilei vor 25 Mai 1612 beweist [illegible] Copernicus [illegible] Bourbonia [illegible] Scheiner [illegible]
später der [illegible] Sidera Borbonica [illegible] Jahr früher [illegible] Apian [illegible] (10)

Zu von Sorlet

137

Nach Laugier's sehr sorgfältigen Beobachtungen
(Comptes rendus de l'Acad. des Sciences por 1842
T XV. p. 941) ist die Rotationszeit 25 $\frac{34}{100}$
Tage (oder 25 [illegible] F.) und die
Neigung des Aequators um 7° 9'.

F_{25} 8 St. 9 M

N° 25 8 St. 9 M

[illegible] die Astronomie bisher so wenig beachtete
Ansicht der physischen Beschaffenheit des
Sonnenkörpers hat eine auffallende Aehnlichkeit
mit der [illegible] Meinungen von drei
Umhüllungen [illegible] der Cardinal zwei.

138

Sonne 190000.$^{2}_{2}$

+ Der wahre Durchmesser der Erde ist [illegible] geogr. Meilen,
od mehr als 112 mal grösser als der Durchmesser der Erde
+ Die Sonnenmasse ist 354936 mal grösser als die Masse
der Erde, dagegen ihre Dichtigkeit nur ungefähr $\frac{1}{4}$ (genauer [illegible]
0,252 der Dichtigkeit der Erde.
+ Die Sonne hat 560 mal mehr Volum und 775 mehr
Masse als alle Planeten zusammen ohne Nysten Littrow Bd II (p 4)
Um [illegible] ein sinnliches Bild von [illegible] Grössenmasse

+ Die Abplattung von $\frac{1}{280}$ die einige Astronomen geneigt
waren der Sonne zuzuschreiben: Wohl alle
so ungewiss als die sogenannte Abnahme des Sonnendurchmessers
(1,5) die aus Maskelyne's Beobachtungen folgen
sollte.
Die Sonne dreht sich in 25 Tagen 12 Stunden
um ihre Axe (aber Laugier ...) Der Aequator
der Sonne ist um 7° 30' gegen die Ekliptik. Neig.
geneigt zu denen die neuere Astronomie allmälig
+ Die Vermuthungen (über die physische Beschaffenheit der
Sonne Oberfläche der Sonne [illegible] gelangt ist gründen sich
auf lange und sorgfältige Beobachtung der Veränderungen
welche die [illegible] Scheibe [illegible] Veränderungen
Die [illegible] Folge und der Zusammenhang dieser Veränderungen selbst fortgesetzt
hat auf die Annahme geleitet dass der Sonnenkörper selbst ein
dunkel [illegible] dass der schwarze Kern der Flecken selbst ist
[illegible] Theil des dunklen Sonnenkörpers sichtbar
welcher durch eine Oeffnung die wir
wird. Um diese Erklärung in grösster Alt.
[illegible] zu [illegible] für [illegible]

[illegible] aber in einer grossen Entfernung von einer Licht-Hülle umgeben ist, dass in der Licht-Hülle durch nach unten [illegible] Strömungen trichterförmige Oeffnungen entstehen

] der Grösse der Sonnenkugel zu [illegible], hat man [illegible] erinnert dass wenn man sich die Sonnenkugel ganz ausgehöhlt u die Erde im Centrum denkt noch Raum für die Mondbahn sein würde der Mondbahn mehr als 40000 geogr. Meilen verlängert würde.

] [illegible] der Entstehung der Sonnenflecke, die Verhältnisse der [illegible] Flecke [illegible] der [illegible] [illegible] zu und [illegible] umgebenden Höfen oder Penumbren)

(6)

Die Sonnenkugel die Lichthülle
Der fast dunklen Dunsthülle [illegible] darüber die Lichthülle
der gegenwärtigen Umhüllungen wolkenartige Dunsthülle dunkel oder das
zu machen, werden der Stand der [illegible] äussere Wolkenhülle und Photosphäre [illegible]
Wissenschaft drei [illegible] nennt eine gleichliche Abnahme [illegible] erfüllte [illegible]
angenommen; zunächst und dieser Wie [illegible] Beobachtung [illegible] der Mitte
(Photosphäre); über [illegible] erleuchtet in solcher [illegible] Cardinal Nicolaus
nur wenig [illegible] Altertum in [illegible] unvergleichlicher so [illegible] wir [illegible] umgeben ist
(das [illegible] lange vor [illegible] erhalten) so [illegible] sich nur [illegible] Hülle [illegible] sich ein Gewicht von
Träumen) Ansicht [illegible] Sonnenkörper [illegible] wie von einer [illegible] Lichthülle leicht gleich unserer
richtigen Jahrhunderts in der Lichtgreise [illegible] und der Lichthülle [illegible] gehört] [illegible] belebende Vegetation
[illegible] des 15ten [illegible] dass der Sonnenkörper von [illegible] Licht zu strahlen die [illegible]
Cusa [illegible] von einer dunklen Wolken [illegible] Vermögen [illegible] Lichthülle

(8)

Dass der [illegible] von [illegible] wasserhaltigen [illegible] der Lichthülle [illegible] Geschichtsepoche
Dunstgreise [illegible] befinde; das Vermögen der Geschichte [illegible] früher [illegible] Galilei, der Ostfriese
nicht den [illegible] des Sonnenkörpers ist [illegible] in der Geschichte [illegible] und nicht von Johann Fabricius, der [illegible] gedrängter
derselben verbunden ist. Diese [illegible] Bestrebungen [illegible] Der Erbauer [illegible] Schriften
+ Die Sonnenflecke selbst wie [illegible] Ostfriese [illegible] Principe Cesi [illegible]
der physischen Weltanschauung [illegible] Harriot [illegible] beschrieben worden. Der [illegible] Flecke [illegible] Jahre belgischer
[illegible] zuerst gesehen und Scheiner [illegible] Harriot [illegible] Brief an [illegible] dass die Flecke 10 u 20 Jahre [illegible]

(9)

aber auch Galilei wie [illegible] bewiesen [illegible] angehören was [illegible] Sonnenflecke für [illegible] welche
von 25 Mai 1612 [illegible] [illegible] Tarde [illegible] und der Sonnenflecke zu erklären [illegible] Sidera
der Sonnenkörper selbst [illegible] Canonicus [illegible] nicht hinderte die Planeten Sidera Borbonia, der andere bedeutete 70 im Astron.
später die [illegible] Scheiner [illegible] [illegible] (Hinweis [illegible] vorgeschlagenen [illegible]

(10)

Zvon Sorlat

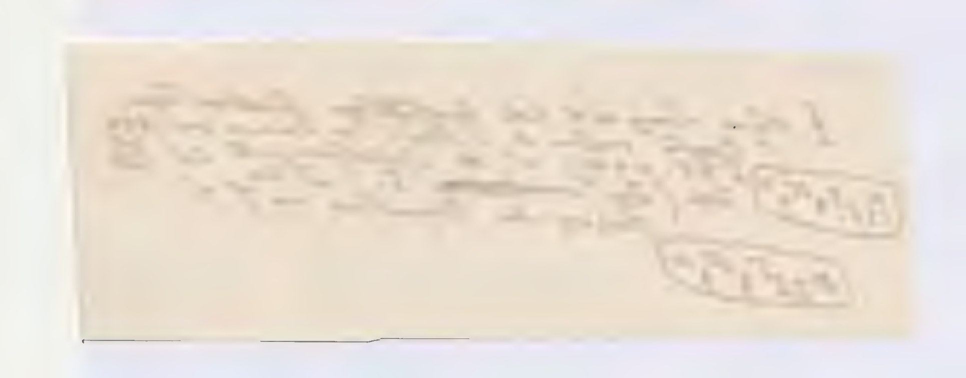

III, 90
5

1?7

☉ Nach Laugier's sehr sorgfältigen Beobachtungen (Comptes rendus de l'Acad. des Sciences par 1842 T XV. p. 941) ist die Rotationszeit 25 $\frac{34}{100}$ Tage (oder: 25 ~~[illegible]~~ .F.) und die Neigung des Aequators um 7° 9'.

F 25 T. 8 St. 9 M.

N° 25 T. 8 St. 9 M.



auf der Astronomie bisher so wenig beachtete
Ansicht der physischen Beschaffenheit der
Sonnenkörper hat eine auffallende Ähnlichkeit
mit den [illegible] zwischen den Meinungen von drei
Unterhaltungen [illegible] der Cardinal zwei.



Die bestimmtesten Aufschlüsse über die Nothwendigkeit
einer dunkeln Sonnenkugel die von einer Lichthülle (Photosphaere)
umgeben sei, finde ich durch wirkliche Beobachtung, nach Entdeckung (11
der Sonnenflecke hervorgerufen bei dem grossen Dominicus Cassini"
etwa um das Jahr 1671. Nach dem ist die Sonnenscheibe die wir
sehen, " ein Lichtocean der den festen und dunkeln Kern der
Sonne umgiebt: die Bewegungen (Aufwallungen) die in jener Lichthülle
vorgehen lassen uns von Zeit zu Zeit die Berggipfel jenes Lichtlosen
Sonnenkörpers sehen. Das sind die schwarzen Kerne der
Sonnenflecke" die nebelfarbenen Höfe (Penumbra) welche die
Kerne umgeben bleiben noch unerklärt.

Eine sinnreiche und seitdem vielfach bestätigte Beobachtung welche Alexander Wilson,
der Astronom von Glasgow, an einem grossen Sonnenflecken den 22 Nov. 1769
machte leitete auf eine solche Erklärung. Wilson entdeckte dass so
wie ein Flecken sich gegen den Sonnenrand hin bewegt die Penumbra (12
nach der gegen das Centrum der Sonne gekehrten Seite im Vergleich mit
der entgegengesetzten Seite der Penumbra schmaeler u schmaeler wird
Der Beobachter schloss sehr richtig[12] aus den Dimensionsverhältnissen im Jahr 1774
dass der Kern des Fleckens (der Theil des dunkeln Sonnenkörpers)
tiefer liege als die Penumbra und dass diese dann von den abhängigen
Seitenwänden des Trichters gebildet würde. Diese Erklärungsweise
löst das Problem nicht mit, warum die Höfe am lichtesten
nahe bei dem Kern liegen sind.

Ohne, als er seine Bedenken über die Natur der Sonne und die Entstehung ihrer Flecken entwickelte, wiederholt Wilson's frühere Abhandlung zu [illegible] im Jahr 1774 [illegible] unser Berliner Astronom Bode mit der ihm eigenthümlichen populären Klarheit [illegible] Idee; [illegible] hat aber das Verdienst [illegible] erleichtert [illegible] Erklärung der Penumbra dadurch [illegible] dass er zwischen der Photosphere und dem dunkeln Sonnenkörper noch eine wolkige Dunstschicht annimmt [illegible] nicht zugleich [illegible] diese [illegible] in der Photosphaere allein eine Öffnung so [illegible] und es entsteht [illegible] Dunstschicht [illegible] stürmischen [illegible] beide [illegible] Entsteht [illegible] der Sonnenkörper [illegible] die Öffnung [illegible] so erscheint der Kernflecken in der [illegible] Penumbra [illegible] (13

[illegible]

I, 41

6

wie Langer mehrmals bewegt hat sich der Hof über den schwarzen Kern [illegible] (unmittelbar);
[illegible] Folgen der Hypothese [illegible] so ist die Urs[ache] davon die [illegible] und dessen Kern [illegible] verschwindet, daß die nicht die Photosphäre aber wohl die Dunst[illegible] [illegible] unter dieser [illegible] ihre Oeffnung geschlossen hat.

+ Ein Sonnenflecken der im Jahr 1779 mit bloßen Augen sichtbar war

hatte glücklicher Weise früh William Herschel's Beobachtungen auf den Gegenstand der uns hier beschäftigt Combinationsgabe auf den Gegenstand der uns hier beschäftigte [illegible] gleich bewunderns würdige

Wer besitzen die Resultate seiner großen Arbeit, die das Verzeichniß in fester Nomenclatur behandelte in 2 Jahrgängen

Erzeugniß von [illegible] der Philosophical Transactions von 1795 und 1801. Wie gewöhnlich

der Philosophical geht der große Mann seinen eigenen Weg; er nennt bloß einmal

Alexander Wilson. Das Allgemeine seiner Ansicht ist i. Vorstand der Lichtbogen und Dimensionen

mit der von Bode. Seine Construction der Sichtbarkeit 318 Tab. XVIII fig 2

des Kernes und der Penumbra (Phil. Tr. 1801 p 270 u 318 Tab. XVIII fig 2) aber zwischen Oeffnung in

gründet sich auf die Annahme von zwei Umhüllungen; aber zwischen (p 303)

der Dunsthülle und dem dunkeln Sonnenkörper setzt er noch (p 303) in die

clear und hellen Luftatmosphäre (clear and transparent) in die ein [illegible]

der dunkle und wenigstens nur durch Oeffnungen schwach erleuchtete Schicht

Welzen etwa 70 – 80 geogr. Meilen hoch. Die Photosphäre nur als eine

William Herschel zeigte auch die phosphorischen Welzen von sehr

schichte unzusammenhängender phosphorischen betrachtet; Ein elastisches

verschiedener (Undulatorischer) Oberfläche der Natur scheint für der Sonne

Fluidum unbekannter Natur durch Sonnengasse aufsteigend Lichtporen,

schwache Wirkungen Lichtporen,
Oeffnungen und an ihren Rändern zu erzeugen
Lichtbrücken (luminous bridges) (p 275 Tab XVIII fig 9)
erhält [illegible] zu Lichtwolken
Phänomen [illegible] gewartiger Natur der Höhe weiter der angegebenen Schicht.
Abwesenheit der Flecken würde wohl [illegible]

Folge auf [illegible] Ströhmes

dürren Stangen und [illegible] der Combustion; unsers [illegible] Diese Abwesenheit

[illegible] beweisen Schwäche der Temperatur [illegible] Versuche die [illegible] (nach

thätige Wirkung auf das Gedeihen der Vegetation. Vergleiche 1676 – 1684 (nach

und das Gedeihen der Vegetation. William Herschel zu dem Jahren 1676 – 1684 vor

letztes William Herschel's Kornpreise zu vergleichen

Flamsteed), von 1686 – 1688 (nach Dom. Cassini) vor numerischer Elemente

1695 – 1700, von 1795 – 1800 mit den Kornpreisen zu vergleichen; so wie die immer wichtige Hypothese selbst bemerkt

und die Klagen aber immer zu [illegible] nur den Ländern; nicht aber blos

Leider! und es wohl immer [illegible] zu Europa nicht die

Fehlen auf welchen [illegible] gründen; Europa allgemeine [illegible]

Lösung eines solchen Problems gründen [illegible] Theile von [illegible] sicher Ursprünglich

weil die Kornpreise in einem Zustand der Vegetation wegen erfüllen; welche in derselben

zeigt die Kornpreise von dem Zustand der Abnahme [illegible] hat. Dove's [illegible] stets

Maaßstab (sondern vorzüglich weit [illegible] Europa umfassen) [illegible] zugefügte [illegible] ausgenommen)

abgeben; Quantität der Wärme der Sonne [illegible] Witterungsgegensätze neben

sollte eine geringere Erde von der alle Theil der Dreitheilung [illegible] Continent und der

Jahr der Ort Untersuchungen ergiebt sich [illegible] Gegensatz. [illegible]

[illegible] Temperatur Änderungen gleichen gemäßigte Theil [illegible] oceanische

Temperatur zwischen [illegible] Regel und [illegible] Verstärker und ungezeichnete Sonne:

die da wo nahe wohlthätige

von Herschel

kein Herschel [illegible] eine so hella Dationen ergiltende

Dank der Vegetation. Cyclus in Dänemark auf [illegible]

Streit Gunbe[illegible] Einfluß der mittleren Temperatur [illegible]

Denn wer sehr oder [illegible] wähltig

Hüllung der Sonne zu großen der Lichthülle) Ueber [illegible] Erscheinungen

[illegible] ist. Ursprüngliche Gestalten welche

Flammen [illegible] Sonnenfinsternisse von

der totalen Sonnenfinsterniß zu Spanien

und gleichzeitig von neuem wieder

Beobachter der dritten Hülle haben

Der Annahme einer dritten Hülle

gefaßt Anzeige hat mit dem

140

14

15

140

wie langer mehrmals bewegt hat sich der Hof um den [illegible] [illegible] [illegible]
(~~unmittelbar~~) ~~[illegible] Folgen der Hypothese von [illegible] [illegible]~~ [illegible] die Urschel davon die [illegible] [illegible] verschwunden. [illegible] wohl der Dunst [illegible] [illegible] [illegible] hat.

+ Ein Sonnenflecken der im Jahr 1779 mit blossen Augen sichtbar war [illegible] Beobachtungen – und

lebte glücklicher Weise sich William Herschels [illegible] [illegible] [illegible] beschäftigte
Combinationsgabe auf den Gegenstand der uns hier beschäftigt [illegible] [illegible] würdigen
Wir besitzen die Resultate seiner grossen Arbeiten, die das
Ergebnisse in fester Nomenclatur behandelt in 2 Jahrgängen
der Philosophical Transactions von 1795 und 1801. Wie gewöhnlich
geht der grosse Mann seinen eigenen Weg: er nennt bloss einmal
Alexander Wilson. Das Allgemeine seiner Ansicht ist Vertiefung und Dimensionen
mit der von Bode. Seine Construction der Lichthügel [illegible] Tab. XVIII fig 2
des Kernes und der Penumbra (Phil. Tr. 1801 p 270 u 318) aber zwischen [illegible] Oeffnung
gründet sich auf die Annahme von zwei Umhüllungen; er nennt noch (p 302)
der Dunst [illegible] und den dunkeln Sonnenkörper setzt er noch (clear and transparent) in die
[illegible] [illegible] helle Luftatmosphäre (clear and transparent) [illegible] [illegible]
die [illegible] und wenigstens nur durch [illegible] [illegible] Engel [illegible] scheint
Wolken etwa 70 – 80 geogr. Meilen hoch [illegible] Photosphäre nur als eine
William Herschel zeigte auch die photosphärischen Wolken von sehr
[illegible] zusammenhängende [illegible] [illegible] Ein [illegible] der Sonde aufsteigen
[illegible] [illegible] Oberfläche zu betrachten [illegible] [illegible] Lichtporen.
[illegible] [illegible] [illegible] Natur scheint [illegible] schwarzen Sonnen[illegible] Wirkung [illegible] [illegible]
[illegible] oder [illegible] der Oberfläche [illegible] [illegible] Oeffnungen und [illegible] zu [illegible] Lichtbrücken (luminous bridges) (p 275 Tab XVIII fig 9)
und [illegible] der hohlen [illegible] grosse Wirkung [illegible] (shallows) [illegible] [illegible]
bei heftigen [illegible] Höfen [illegible] [illegible] gethielt [illegible] [illegible]
Sonnenflecken [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Lichtberg [illegible] [illegible] Phaenomen Wolkenartiger Natur aus der Höhe
~~Durch~~ [illegible] Bewegungen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Furchen und [illegible] zweiter der [illegible]
Flecken, [illegible] Oeffnungen [illegible] [illegible] Lichtwellen [illegible] [illegible] Schicht.
hervorragender Strafen [illegible] [illegible] Abwesenheit [illegible] [illegible] [illegible] Folge auf [illegible] der [illegible]
dunkler auf [illegible] Lichtentbindung [illegible] [illegible] [illegible] wohl
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] der Combustion, [illegible] [illegible] [illegible] Abwesenheit) 14
[illegible] Schwäche der Temperatur [illegible] [illegible] Diese [illegible] [illegible]
thätige Wirkung auf die Vegetation." [illegible] Versuche [illegible] [illegible]
und das Gedeihen der Vegetation [illegible] [illegible] 1676 – 1687 (nach
lebte William Herschel [illegible] den Jahren 1676 – 1687 (nach Dom. Cassini) von
[illegible] Sonnenflecken [illegible] [illegible] [illegible] Weizenpreisen zu vergleichen [illegible] [illegible] Elemente
Flamsteed) 1686 – 1688 (nach [illegible] [illegible] Ernten zu vergleichen [illegible] bloss [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
1695 – 1700, von 1795 – 1800 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
und der [illegible] aber wenigstens [illegible] [illegible] [illegible] nicht etwa mitten der
Leider! wird es wohl immer [illegible] und nur [illegible] [illegible], Europa allgemeine [illegible] Temperatur
[illegible] auf welche sich Problems gründen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] derselben
Lösung eine solche Weizenpreise in einer [illegible] der Vegetation [illegible] Abnahme [illegible] [illegible], welche Dove's [illegible]
[illegible] der Weizenpreise [illegible] [illegible] vorzüglich [illegible] [illegible] schliessen hat [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
Maassstab [illegible] Europa [illegible] [illegible] [illegible] Witterungs [illegible] [illegible] neben
abgeben [illegible] Quantität der Wärme [illegible] [illegible] Dreitheilung [illegible] [illegible] [illegible] Continent
sollte [illegible] geringen [illegible] Erde von der Sonne [illegible] [illegible] [illegible] Gegensatz [illegible] oder
eine [illegible] Jahr der [illegible] Untersuchungen ergiebt sich [illegible] Theil [illegible] [illegible] ungleich [illegible] oceanische
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] gleichen [illegible] Regel [illegible] östlicher [illegible] nahe [illegible] Sommer:
Temperatur-Änderungen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] wohlthätige
[illegible] zwischen [illegible] der Regel [illegible] milder [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Strahlung der
Nordamerika bilden [illegible] Winter [illegible] Erkältung), die [illegible] [illegible] Entziehung der
[illegible] liegen. [illegible] [illegible] Wärmeverlust [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Wärme-
Wenn wir hier [illegible] [illegible] räumlicher [illegible] [illegible] William Herschel [illegible] [illegible] mittlerer [illegible] 15
Compensationen in diese Wärmeverhältnisse, wegen Cerealien der [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
Verbindungen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] dann war [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Dank der Vegetation [illegible] [illegible] [illegible] auf

Wärmeverhältnisse auf das Gedeihen der Menschheit sind [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Daten [illegible] [illegible]
Folgen [illegible] für die Folgen der Sonnenflecken zwischen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
dem Dampfe dessen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ergiebt [illegible] [illegible]
(Thätigkeit) der Wärme [illegible] [illegible] Jahrhunderts [illegible] [illegible] [illegible]
fast dritte [illegible] [illegible] 15 Decem [illegible] [illegible]
einem Drittel [illegible] [illegible] Umhüllung der Sonne zu [illegible] [illegible] der Erscheinungen
Peters [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Licht hülle) [illegible] [illegible] [illegible] Erscheinungen
2 [illegible] [illegible] übrig [illegible] [illegible] [illegible] ist [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] welche
[illegible] [illegible] [illegible] von allen [illegible] [illegible] [illegible] flammenartigen [illegible] Sonnen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
+ [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] berg oder [illegible] [illegible] der Total [illegible] zuerst [illegible] [illegible] [illegible] Mal) [illegible] der
röthlicher [illegible] [illegible] [illegible] 8 Julius 1842 wurde [illegible] [illegible] gleichzeitig von [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Beobachter [illegible] [illegible] [illegible] dritter) [illegible] haben
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Arago [illegible] [illegible] [illegible]

141

[illegible] ~~[illegible]~~ wurden [illegible] fast immer eingerissenen
[illegible] durch [illegible] [illegible] [illegible] hervorspringenden Weingalen
[illegible] [illegible] charakterisirten schwarzen Sonnenflecken
[illegible] sind oft von Höfen umgeben [illegible] welche
[illegible] dieselbe Figur im vergrösserten Maass-
stabe bilden. [illegible] [illegible] [illegible] Uebergang
der Farbe des Kernflecken [illegible] der Hof der
Höfes der [illegible] [illegible] [illegible] ist in die Photo-
sphäre [illegible]. William Herschel und
Schwabe haben die Kernflecken durch glänzende
Lichtadern, ja wie durch [illegible].

142

[illegible]
wurde sich ich auch nahen [illegible] Versuch der
16 der [illegible] Astronom Gautier [illegible] Genf gemacht
hatte [illegible] viel [illegible] der [illegible] [illegible] Beobach-
tungen von vielen u weniger Flecken auf der
Sonnenscheibe (von 1827 – 1843) [illegible] der mittlern
Temperaturen 33 europäischen und 29 amerikani-
[illegible] Stationen [illegible] [illegible]. [illegible] findet in
dieser Vergleichung sich wieder durch positive
u negative Unterschiede [illegible] [illegible] [illegible] die
Gegensätze der [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible]. Die Endresultate geben [illegible]
für die [illegible] Kraft der [illegible] [illegible] [illegible] wärmer
der Sonnenflecken zugeschrieben werden
[illegible] 0,42 Cent. [illegible] [illegible] für die
[illegible] Localitäten der
Windrichtungen [illegible] [illegible] als der
Sonnenflecken zugeschrieben [illegible]
[illegible].

[illegible] [illegible] [illegible]

wie lange er mehrmals bewegt hat sich der Stoff über den [illegible] [illegible] [illegible]
(unmittelbare), [illegible] [illegible] der Hypothese [illegible] [illegible] so ist die Ursache davon die dichter [illegible] verschwindet, nicht die Photosphäre aber wohl die Dunst-schichte unter derselben, welche die Oeffnung geschlossen hat;
+ Ein Sonnenflecken der im Jahr 1779 mit blossem Auge sichtbar war

letzte glückliche Weise [illegible] William Herschels Beobachtungen – und
Combinationsgabe auf den Gegenstand der uns hier beschäftigt gleich bewundernswürdige
Wer besitzen die Resultate seiner grossen Arbeit, die das 140
Eigenschaften in festen Nomenclatur behandelt in 2 Jahrgängen
der Philosophical Transactions von 1795 und 1801. Wie gewöhnlich
geht der grosse Mann seinen eigenen Weg; er nennt bloss einmal
Alexander Wilson. Das Allgemeine seiner Ansicht ist die Dichtigkeit und Dimensionen
mit der von Bode seine Construction der Sichtbarkeit 318 Tab. XVIII fig. 2
des Kernes und der Penumbra (Phil. Tr. 1801 p 270 u 318) aber zwischen Oeffnung in
gründet sich auf die Annahme von zwei Umhüllungen; er nimmt noch (p 302) in der
der Dunsthülle und dem dunkeln Sonnenkörper setzt er noch
andere eine helle Luftatmosphäre (clear and transparent) in der
die dunkle wenigstens nur durch Gestalt schwach erleuchtet scheint
Wolken etwa 70 – 80 geogr. Meilen hoch hangen Eigentlich scheint eine
William Herschel gezeigt auch die Photosphäre nur als eine sehr
verdichtet [illegible] zusammenhangende phosphorischer Wolken von sehr
veränderliche (ungleicher) Oberfläche zu betrachten." Ein elastisches
[illegible] oder in der Oberfläche der unbegrenzten Natur scheint aus der Sonne aufzusteigen
und [illegible] bei hohen [illegible] Regionen bei schwachen Sonnenkörpers Wirkung Lichtporen,
bei heftigem (stürmischen) Wirkung grosse Oeffnungen und ihr zu erzeugen (gleise) Lichtbrücken
Ein [illegible] (shallows) umgeben [illegible] (p 275 Tab XVIII fig 9)
Durch solche Bewegungen, [illegible] die selten Höfen [illegible] gestaltet zwischen Lichtwellen, Phaenomenartigen Wolken (luminous bridges)
Flecken, herrvorragender Streifen (Zahnen, Lichtrand) [illegible] Furchen und Lichtwellen
dunkler auf [illegible] Lichtrand [illegible] Abwesenheit der Natur aus der Höfe
[illegible] Flecken und [illegible] die Combustion begleitender Erscheinungen zwischen der umgebenden
[illegible] beweisen Schwäche der Temperatur "unsers Planeten wohl Schichte.
thätige Wirkung auf die Vegetation." Diese Abwesenheit (Folge der Abwesenheit) auf die Erscheinungen des Stromes
und das Gedeihen der Vegetation, zu den Versuche 1676 – 1684 (nach 14
letzten William Herschel zu den Jahren Cassini) von
Flamsteed), Sonnenflecken in den 1686 – 1688 (nach Dom. [illegible] der Kornpreise numerischer
1695 – 1700, von 1795 – 1800 mit den Ernten zu vergleichen Elemente (wie die immer so sichtige Astronom selbst bemerkt)
und der Zustand wohl immer [illegible] und nur keine [illegible] nicht bloss
Leider! wird es wohl immer und nur keine [illegible] nicht etwa nicht der
[illegible] auf welche bis jetzt und nur [illegible] gründen Europa allgemeinen mittleren Jahres Temperatur
Lösung einer solchen Problems gründen sich der Vegetation der Abnahme [illegible] welche in derselben
[illegible] die Kornpreise in einer Theile der Atmosphäre wegen [illegible], welche Dove's [illegible]
Zweiter Zustand der vorzüglich weit [illegible] geschlossen hat [illegible] Theils
[illegible] sondern vorzüglich Europa [illegible] Wärme zugeschrieben, [illegible] Witterungs gegensatz näher
abgeben! Quantität der Wärme der Sonne [illegible] die nicht [illegible] Dreiteilung vor Continent der
eine sollte geringe Erde von der über [illegible] Gegensatz [illegible]
Jahre der Ort Untersuchungen ergiebt sich gemässigte Theil [illegible] oceanische
westlichen [illegible] Temperatur zwischen [illegible] einen [illegible] Regel [illegible] unzugänglichen nahe Sommer-
Luftkreis (zwischen) [illegible] Nordamerika bilder in den Weiter [illegible] Vertheilung; die da wo [illegible] welchelbetonte
einander liegen. Nordamerika Wärmevertheilung der [illegible] Gunst der Vegetation
Wenn wir hier Strenge in der räumlicher Wärme [illegible] das [illegible] von Herschel [illegible] Statt bei einer Entziehung der
compensationen [illegible] wegen der Cerealien William Herschel [illegible] mittleren Temperatur
[illegible] Sterne [illegible] Gedeihen sind Wie sind eine [illegible] Jahr in Dänemark 15
Verbindungen stets [illegible] das Menschheit sind Sonnenflecken zweierlei [illegible] Italien in [illegible] statt
Wärmeeinheiten auf die Folgen der Erdgürtel Daten als ergänzende
Folgen [illegible] dessen für die Folgen der Erdkörper früher
dem Thätigkeit Drucksache [illegible] der Wärme auf dem Jahrhunderte Sonnenflecken
[illegible] Drittel hält die Sonne [illegible] 15 Decem schildert [illegible]
fast Drittel einem Druck [illegible] geschildert.
Jener Hülle der Sonne zu [illegible] der Erscheinungen
Umhüllung der Sonne der Lichthülle) [illegible] Erscheinungen
dreitägigen [illegible] Umhüllung Lichtleuchtende [illegible] ist. Sternwarte Gestalten welche
Peter zu einer Dritter Photosphäre (die selbstleuchtende Hülle) flammenartiger Sonnen [illegible] von
+ Es bleibt uns übrig noch von allen, der unvollkommener oder [illegible] oder Total [illegible] Hülle) doch der
nur halter von allen welcher Photosphäre berg oder [illegible] wahrend Sonne erster [illegible] von mehr Leben
[illegible] wolkig und [illegible] wenn in dem gleichzeitig von [illegible] dritter Hülle
röthlicher Wolke 8 Juli 1842 und deutlicher gezeigt haben der Beobachter zu der Annahme dieser Anzahl hat. mit dem



II, 42
7
3

141
g ~~der Felder~~ von den fast immer eingerissenen
eigigen ~~durch~~ ~~mit~~ aufspringenden Wurzeln
charakterisirten schwarzen Narrenflagen
sind oft zur Hüften [illegible] ~~welche~~ welche
derselben Figur in vergrößertem Maass-
stabe bilden. ~~Es~~ Es ist zur Uebergang
der Farbe des Narrenflagens an der Hofe des
Hofes der bin weiler Tages ist in die Photo-
graphie bemerkbar. William Hirschfeld und
Schwabe haben die Narrenflecken durch glänzende
Lichtadern, ja wie durch ~~Le~~.



142

würde sich ich auch nähern. Der Versuch der
(16) der fleißige Astronom Sautter in Genf gemacht
hatte [illegible] vier Decimalen der vierteljährlichen Beobach-
tungen von vieler u. weniger Flecken auf der
Zu vergleichen Sonnenscheibe (von 1827 bis 1843) mit der mittleren
Temperaturen 33 europäischer und 29 amerikan.
Stationen ähnlicher Breite. Er fand in
dieser Vergleichung sich wieder durch positive
u. negative Unterschiede nur zu zeigen, daß
Ergebnisse der gegenüberstehenden [illegible] örtlichen
[illegible] Die [illegible] gebühren
für die erhaltende Kraft der [illegible]
der Sonnenflecken zugeschrieben werden
zu [illegible] 0,42 Cent., die sollte für die
bezeichneten Localitäten der
Windrichtungen eben gut als der
Sonnenflecken zugeschrieben sein
werden.

grossen

~~eigene~~ [illegible] ~~Beobachtungen~~ schaftinen und gründlicher Prüfung. Die einzelnen Beobachtungen in einer eigenen Abhandlung [17] ~~die~~ ~~[illegible]~~ [illegible] aufgezählt welche diese Anomalien [illegible] machen. Er hat gleichzeitig erwiesen dass [illegible] seit 1706 in totalen oder ringförmigen Sonnenfinsternissen sogar 8 mal ähnliche rothe [illegible] gesehen worden [18] 8 Juli 1842 sah man als die Scheiben grössere Schwärze ... Mondscheibe [illegible] [19] Schein [illegible] Sonne ganz bedeckte nicht bloss einen [illegible] [illegible] [illegible] zwei oder drei ungleiche, sondern wie [illegible] Beobachter [illegible] zackigen Bergen, röthlichen Erhebungen, welche einige [illegible] mit ... ~~[illegible]~~ andere Erhebungen unbeweglichen ... rothen Flammen verglichen ... an einem Orte ... Höhenangabe ... Langier ... Mauvais ... schienen nicht ... gleichzeitig ... von Petit [illegible] 1' 45" ... im Observatoire ... mit ... Arago ... [illegible] der Sonnenberge ... Mal ... Schumacher ... und viele ... Wien ... andere geübte ... Astronomen ... ihre Wahrnehmungen ... in der Beobachtung ... verschieden ... der Instrumente ...

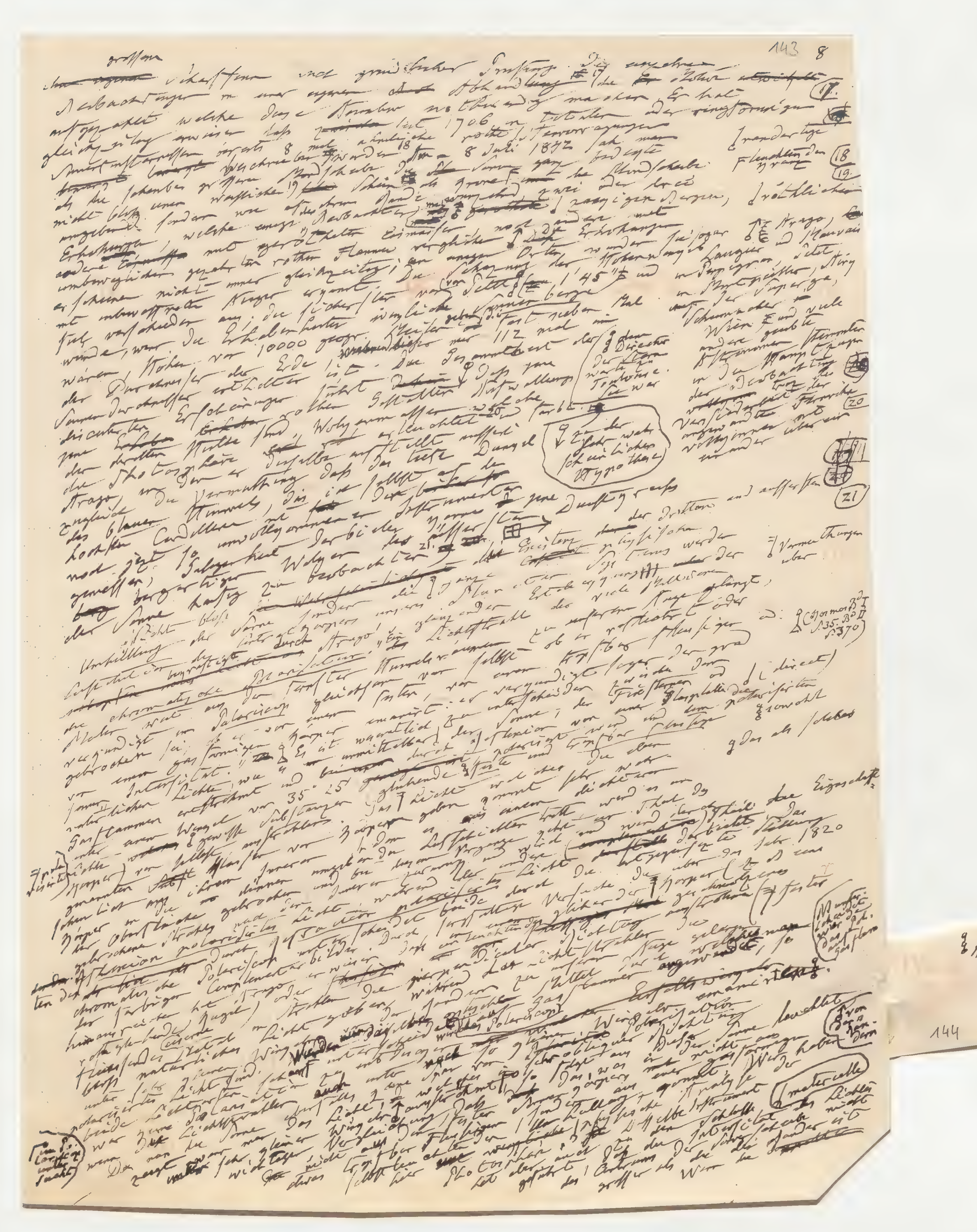
[illegible] ... 10000 ... Höhen von [illegible] ... 112 mal ... der Durchmesser der Erde ist. Die Gesammtheit der ... Sonnenfinsterniss ... ... dass jene discutirten Erscheinungen ... ... Farbe ... [20] ... jene ... der dritten Hülle ... Woly ... aufgestellt ... die Photosphäre ... dieselbe aufgestellt ... die tiefe Dunkel ... Arago ... Vermuthung dass ... selbst ... ausgleicht ... blauen Himmels ... [21] ... leuchten ... Dunst ... noch ... so ... der bis ... äussersten ... der dritten und äussersten ... gemessen ... Dabei ... Woly ... Beobachter ... [22] ... Leichtigkeit ... Bemerkungen über ... der Sonne ... zu beobachten ... [illegible] ...

Enthüllung ... der Sonne ... sonder ... Arago ... Lichtstrahl ... Erscheinungen ... (Cosmos Bd II S. 35. Bd II S. 370)

[illegible] ... der chromatischen Polarisation ... Arago ... der Sonne ... ob ... reflectirt oder ... Maler ... ... von ... in Polarisation ... gebrochen sei ... ... Es ist ... unmittelbar ... der Sonne ... polarisirten ... sowohl ... von einem gasförmigen ... Intensität ... das als solches ...

[illegible] ... Lichte ... 35° 25' ... glühende ... natürlichen ... Gasflammen ... Winkel ... gewisse Substanzen ... Eigenschaft ... [illegible] ... Stellung ... 1820 ... Körper ... polarisirtes ... Licht ... ... der ... [illegible]

[illegible] ... chromatischen Polarisation ... Arago ... [illegible] ... Polarisation ... natürliches Licht ... [illegible] ... Lichtstrahlen ... das Licht ... Photosphäre ... Intensität ... materielle ... Lichtes ... Sonne ... [illegible]



144

grössern
schärfsten und gründlicher Prüfung. Die einzelnen
Beobachtungen in einer eigenen Abhandlung (die älteren [illegible]) (17)
aufgezählt, welche diese Vorsicht nothwendig machen. Er hat
gleichzeitig erwiesen, daſs seit 1706 in totalen oder ringförmigen
Sonnenfinsternissen [illegible] 8 mal ähnliche röthliche Hervorragungen
beschrieben worden[18]. Am 8 Juli 1842 sah man, [illegible] wunderartige Flecken
als die scheinbar grössere Mondscheibe die Sonne ganz bedeckte, die Mondscheibe (18) (19.)
nicht bloſs einen weiſslichen[19] Schein als Krone [illegible] zwei oder drei
umgebend, sondern wie aus dem Rande [illegible] zackigen Bergen, röthliche
Erhebungen, welche einige Beobachter mit gerötheten Eismassen, noch andere mit
unbeweglichen gezackten rothen Flammen verglichen. Die Erscheinungen
schienen nicht immer gleichzeitig an einigen Orten zu werden; sie sogar Arago, Mauvais,
mit unbewaffneten Augen erkannt. Die Schätzung der Höhenwinkel Laugier und Petit
fiel verschieden aus; die sichersten von Petit 1' 45" in Perpignan, Airy in Montpellier,
wären, wenn die Erhabenheiten wirkliche Sonnenberge auf der Superga,
Höhen von 10000 geogr. Meilen, diese nur fast sieben Mal Schumacher in Wien und viele
der Durchmesser der Erde ist. Die Gesammtheit der 112 mal ein andere geübte Sternkundige
Sonnendurchmesser enthaltenen Erscheinungen führt dahin, daſs jene in der Wärme der
Direction der Sternwarte Toulouse [illegible] war Beobachtung der
leuchtenden Wolken allerdings, welche [illegible] Farbe. Verschiedenheit der (20)
jene [illegible] Stellen sind, Wolken aus erleuchteten Farben. angewandten Fernrohre
der dritten Photosphäre dieselben aufstellte außer[illegible] vollkommen unter einander
Arago, wo er die Vermuthung, daſs das tiefe Dunkel selbst auf der
(zu der sehr wahrscheinlichen Hypothese)
zugleich des blauen Himmels, das in [illegible] der jene duftigen [illegible] und äuſsersten (21)
höchsten Cordilleren nur [illegible] unvollkommenen [illegible] der dritten
noch jetzt so Seltenheit darbietet, der [illegible] Wolken der äuſsersten [illegible] ... Vermuthungen über
gewesen; bergartigen Wolken [illegible] Beobachter[21] [illegible] Erscheinung gelegentlichen Systems werden
der Sonne hastig zu beobachten [illegible] die ganze Atmosphäre [illegible] der
Licht bloſs der Sonne, sondern [illegible] unseres Planeten [illegible] der viele Stellen erlangt;
Enthüllung der Sonne [illegible] Arago, ein glänzender Lichtstrahl, der zu unserem Auge gelangt, oder
Lichtstrahl, [illegible] durch Arago's [illegible] Himmels und selbst ob er reflectirt oder (Cosmos Bd. I S. 35. Bd. II S. 370)
[illegible] chromatische Polarisation [illegible] festen Körper von einem [illegible] sagen der gra[illegible]
die Mittel weit auf der Fenster gleichsam von Ferne, von einem vergrößerten [illegible] der (direct)
vergrößert, in Polariscop einen emanirt: er unterscheidet zwischen dem Fixsternen oder
gebrochen sei, ob er von einem Körper wesentlich der Sonne, der [illegible] Glasplatte des polarisirten
von einem gasförmigen [illegible] Es ist unmittelbar durch Reflexion von einer [illegible] sowohl
von [illegible] Intensität. [illegible] [illegible] [illegible] Stärke und [illegible]
sonnenähnlichen Lichte, wie und 35° 25' glühende [illegible] Das als selbst
natürlichen Lichte entströmt [illegible] Licht welches die aber
Gasflammen einer Weingeist von Substanzen gebor [illegible] sehr natürlich [illegible]
oder aus einer [illegible] gewisse [illegible] Körper gebor [illegible] dicht [illegible] wird es ein
Körper) von selbst [illegible] ausstrahlen. [illegible] aus einem ... Theil der Eigenschaft
genannten [illegible] Glases [illegible] von Körpern, [illegible] Theil dar. Das
scheint nach ihrem [illegible] umgeben der [illegible] darbietet der Stellung
Körper in die so dünner [illegible] Vorgange giebt und wird [illegible] Jahr 1820
der Oberfläche gebrochen [illegible] andere Licht ... Die [illegible] ... über das [illegible] eine
gebrochene Strahl [illegible] polarisirten Licht [illegible] Versuche der Körper [illegible]
[illegible] Phänomen polarisirten [illegible] beide [illegible] geschwungene Strahlen [illegible] fester
ten des [illegible] durch [illegible] sorgfältige [illegible] ausgestrahlten (Mangel [illegible])
chromatische Polariscop [illegible] leuchtenden [illegible] des
der farbigen Complementär-bilder [illegible] Licht [illegible] Auge gelangen, welches so
hinaufreichen [illegible] Arago [illegible] während das Licht strahler [illegible] angewandt
rothglühende Kugel) oder Strahlen der [illegible] sondern zu [illegible] Gasflammen [illegible]
[illegible] Licht giebt [illegible] durch das Polariscop [illegible] Weingeist [illegible]
flieſsender [illegible] Metall [illegible] Weingeist [illegible] wirklich Polarisation
bloſs natürliches [illegible] [illegible] so glänzendes [illegible] Polarisation
unter [illegible] Licht sind. [illegible] unter [illegible] von [illegible] obliquen [illegible] Diese Sonne leuchtet (Von Bazo Pan-Dern)
polarisirtes [illegible] [illegible] so folgt aus [illegible] nicht aus
beide [illegible] Polarisation [illegible] das Licht, [illegible] Das war [illegible] gasförmigen
war einem [illegible] Lichtstrahlen [illegible] Körper aus [illegible] Wir haben der
(Con-[illegible] Sache) Da von der Sonne [illegible] Vergleichung [illegible] Analyse (materielle)
wenn [illegible] sehr [illegible] Flüssigen [illegible] dieselbe Instrument des Lichtes
zeigt [illegible] [illegible] etwas [illegible] Photosphäre [illegible] der Intensität [illegible] nicht
[illegible] selbst [illegible] aber nicht daſs die Sonne [illegible] ist
gefunden [illegible] des Centrum größer als die [illegible] Wir [illegible]

III, 93

8

9 Wenn auch in den gasförmigen
8 Körpern das Licht im Inneren
erzeugt wird ~~140°~~ 1.50 scheint
doch bei der ~~[illegible]~~ gerin-
gen Dichtigkeit ihrer Schich-
ten [illegible] wieder ~~[illegible]~~ der län-
geren Weg die sehr obliquen Strahlen
Lichtstrahlen an Zahl und Stär-
ke zu schwächen, nach der Aus-
sage der Oberfläche [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
144



ad pag 8 ⊞ → [illegible] wenn man die Zone [illegible] betrachtet in der die [illegible] Sonnenflecken am 145 ad pag 8

gewöhnlichsten gefunden werden, so ist es gleich [illegible] zwischen 3° nördlicher bis 3° süd-
sie selten [illegible] in der Aequatorialzone [illegible] 3° nördlicher bis 3°
südlicher Breite [illegible] und in der Polargegend ganz fehlen und zum
am häufigsten zwischen 11° und 15° nördlich vom Aequator zu sehen als
in) überhaupt in der nördlichen (Tenerifae [illegible] Outlines § 393, Capocci p. 433) [illegible] Galilei
in der südlichen. (Outlines § 393, Capocci [illegible] und [illegible], heliocentrischen
Gruppen [illegible] bis 35°
erweitert [illegible] Gruppen [illegible] Flecken
(A. N. no 473); [illegible] Schwabe bis 50°
(A. N. T. XV p. 244) bis 41° [illegible] Flecken
[illegible] [illegible] Vertheilung der
[illegible] [illegible] unter dem [illegible] parallel [illegible]
Polargegend [illegible] Verminderung
[illegible] zu der [illegible] Erwärmung der
[illegible] welche [illegible] von der [illegible]
[illegible] [illegible] in der Gesichtswendung
[illegible] [illegible] Luftströmungen [illegible] oder
der veranlasste Untersuchung [illegible] [illegible] Parallel [illegible] nahe [illegible] Aequator [illegible]
[illegible] [illegible] welche [illegible] Windstiller [illegible] permanent [illegible]
Polar [illegible] Verschiedenheit [illegible] Flecken [illegible] Paralle [illegible]
[illegible] der [illegible] werden; [illegible] Flecken [illegible] zahlreiche verfolgen [illegible] Friedebhold
am [illegible] Aequator [illegible] 1779 / 1840 [illegible] Capocci. [illegible]
dass sie [illegible] Gruppe [illegible] [illegible] [illegible]
Schwabe hat [illegible] [illegible] Messung [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] werden [illegible] noch [illegible] [illegible]
abgebildet ist [illegible] [illegible] mehr als 230 [illegible] dass
[illegible] dass [illegible] war [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] vile
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] verschiedene
[illegible] [illegible] Sömmering [illegible] [illegible] [illegible] Die so verschieden
[illegible] [illegible] [illegible] Meridian [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
Glauben [illegible] [illegible] Sonnenflecken [illegible] 1828 (22.) [illegible] [illegible] selbst
[illegible] [illegible] Sömmering [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Einzelne
Jahre [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Beobachtungen [illegible] specielle
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Flecken [illegible] [illegible] [illegible]
Angaben [illegible] [illegible] Eigenschaft [illegible] [illegible] [illegible] wirklichen
[illegible] [illegible] [illegible] beobachtet [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Zahl
[illegible] [illegible] [illegible] Flecken [illegible] [illegible] Mitte [illegible] [illegible] Gestaltung
[illegible] Ort [illegible] [illegible] [illegible] wurden [illegible] [illegible] [illegible] gleichzeitiger Flecken
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] zwischen
24° 28 und 26 T, H6 [illegible] [illegible] [illegible] der Sonnenscheibe
Rotationszeit [illegible] Flecken [illegible] [illegible] sichtbar werden, als man
[illegible] beobachtete. [illegible] die [illegible] [illegible] Erscheinung zwischen
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] bei [illegible] der
Sicherheit [illegible] mit [illegible] Sonnenflecken [illegible] [illegible] [illegible] später
Tage [illegible] viel [illegible] [illegible] Dalton [illegible]
durch [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Benedictiner [illegible] [illegible]
gewöhnlich [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Franzischer [illegible] [illegible]
ganz zwei [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Atmosphären
[illegible] Astronomen [illegible] [illegible] [illegible] Tage [illegible] [illegible] Raindel □
[illegible] [illegible] [illegible] 807; der 91 Tage [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] 1096 nach [illegible] [illegible]
[illegible]
oder
[illegible]
[illegible] (22)
[illegible]
Sonnen
Ver[illegible]
[illegible]

(Marginal notes:)

od wie Sömmering will [illegible] vom Aequator

[illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 9 [illegible] 17ten Jahrh

NB. [illegible] Dr. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Namen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] der [illegible] 225

□ NB. wo ist das Citat oft und immer ohne [illegible] weiteres in [illegible] [illegible] [illegible] oder von Schrieuper [illegible] [illegible] Raindel [illegible] Schriftsteller?

[illegible] an pag 8 bei Zeichen ⊞ →

ad pag 8

Wenn man die Sonne betrachtet in der ihr [illegible] am gewöhnlichsten gefunden werden, so ist es gleich charakteristisch, daß sie selten [illegible] in der Aequatorialzone von 3° nördlicher bis 3° südlicher Breite sind und in der Polargegend ganz fehlen, daß sie im Ganzen am häufigsten zwischen 11° und 15° nördlich vom Aequator und überhaupt in der nördlichen Hemisphäre häufiger zu sehen als in der südlichen. (Outlines §393, Capocci p. 433) Schon Galilei bestimmte als äusserste Grenzen nördlich und südlich, heliocentrisch aber Breite 29°; Sir John Herschel erweitert diese Grenzen bis 35°. Eben so Schwabe (Schum. A. N. n. 473). Einzelne Flecke hat Laugier (Comptes rendus T. XV p. 944) bis 41° Schwabe bis 50° aufgefunden. Lalande ... zu den größten Seltenheiten gehört. Die Vertheilung der Flecken der Letztere unter 70° N. Br. beschreibt, ihre Stellung unter der Sonnenscheibe ... ihre [illegible] parallel dem Aequator ... Sonnenscheibe. Die Polargegend, ihre Vereinigung der Flecken auf der [illegible] Herschel zu der [illegible] gürtelförmigen Aequator selbst in [illegible] welche die Entwickelung der Sonne von der Aequator hat Sir John Herschel [illegible] Zonen ... in der Gas-abwendung der Aequator daß die [illegible] Luftströmungen [illegible] veranlaßt ... Unterhaltung ... [illegible] parallel ... nahe dem Aequator erzeugt ... Wärme ... Verschiedenheit ... und der Windstillen ... sind so permanent ... Verschiedenheit der Oeffnungen ... einzelne Flecken ... Monathe wieder gesehen ... (Poler) ... Aequator ... Die Größe von 1779 ... 1840 gezählt (Capocci) ... Schwabe hat die alte Gruppe ... Durchmesser ... Oeffnung ... abgebildet ist ... mehr als 230 geogr. Meilen ... Daß ... [illegible] war gewesen ... Cichilo de ... Sömmering [illegible] Meridiandurchgang ... 1828 (22) ... Die so verschiedenen ... Glauben der Sonne ... Sonnenflecken ... Observatorium 1828 ... Einzelne Jahre ... Sömmering ... Zeit der Sonne ... Beobachtung ... speciellen ... Eigenschaft ... Flecken ... beobachtet ... Rotation ... von der wirklichen ... Ort ... Flecken ... Gestaltung der ... Flecken ... 24 und 28 ... 26 ... 46 ... Rotationszeit ... Flecken ... Sonne ... Sicherheit ... Sonnenflecke ... Benedictiner ... Fränkischer ... Annalen ... Astronomen ... Einhard ... Sonnenflecke ... 807 ... Jahr 1096 ... Chronicon ... 839 ... Sonne ... Veränderungen ... meteorologische ... 1643 ... (22) ... Jahres ... 20 Juli ... Tageshelle ... Sonne ... Hevelius ... Tageslichts ... Die Abnahme des Tageslichts ... Dauer ... Totalen ... Aequator ... 7' 58" ... Sonne ... 6' 10" ... Licht ... Corona ... 1) in dem ... 2) in ... Photosphäre ... Wärme ... Licht ... 3) in der ... Atmosphäre ... Diaphanität ...

[The marginal additions below are in the same hand on pasted slips and in boxes.]

(Die wie Sömmering will eine vom Aequator)

(Schon Kepler erwähnte)

(einzeln)

(... der Flecken im 17ten Jahrh.)

(Das wichtige Durchmesser der Flecken ... Namen des Chalifen ... Schlüssel ... 225)

(N. Das Citat ... Schriften ... Raindel ... Schriftsteller)

(Fordern seine Sache ... zweiten ... dritten ... Lichthülle ... Ursache)

aber wohl ... besser ... Verfinsterungen ... Hierauf folgt der Absatz p. 8: Nicht des Dritten ... die Existenz ...

(Sie beschreiben nur am 8 Juni und 9 December gerade unter sich parallele ... convex ... gekrümmte Linien auf der Sonnenscheibe)

ad pag 8 | 145 | ad pag 8

+ [illegible] man sie [illegible] betrachtet [illegible] Sonnenflecken am
zahlreichsten gefunden werden, so ist es gleich [illegible] daß
sie selten [illegible] in der Aequatorialzone von 3° nördlicher bis 3°
südlicher Breite sind, und in der Polargegend ganz fehlen; sie sind
im Ganzen am häufigsten zwischen 11° und 15° nördlich vom Aequator
und überhaupt in der nördlichen (Outlines § 393, Capocci p. 433) [illegible] Galilei
in der südlichen; [illegible] heliocentrisch
bestimmte als äusserste Grenzen nördl. [illegible] Grenzen bis 35
Breite 29° in der Herschel [illegible] N. p. 473). Einzelne Flecken bis 50°
Eben so Schwabe (Schum. [illegible] N. XVII p. 474) bis 41°. Schwabe im Flecken
hat Laugier (Comptes rendus T. XV [illegible]) [illegible] die Vertheilung der
aufgefunden haben. Zu den größten Seltenheiten gehört ein unter der
der La Hire unter 70° N. Br. beschrieben; ihre [illegible] parallel (sehen [illegible])
Flecken auf der Sonnenscheibe, Polargegend; ihre [illegible] Vermischung
Aequator selbst in [illegible] Herschel [illegible] trichterförmigen
den Aequator hat [illegible] welche die Erweiterung der Sonne von der
veranlasst, daß die [illegible] [illegible] in der Gesichtswinkel
äußersten Umhüllung [illegible] [illegible] oder die Aequatorial-Zone ... denn
Wärme [illegible] welche ~~[illegible]~~ Stiller [illegible] permanent [illegible]
Pole ~~[illegible]~~ guten - Verschiedenheit [illegible] die Flecken [illegible] Parallele [illegible]
[illegible] der [illegible] Aequator [illegible] Flecken [illegible] [illegible]
am ~~[illegible]~~ daß sie weg der größte von 1779 / 1840 [illegible] Capocci [illegible] Friedchtold
Schwabe hat [illegible] Gruppe der [illegible] Messung [illegible] [illegible] Ursprung
[illegible] [illegible] der ersten [illegible] [illegible] gegen [illegible]
abgebildet ist [illegible] [illegible] gewesen [illegible] 230 [illegible] daß
[illegible] daß [illegible] [illegible] darauf [illegible] dem [illegible] Cichilo de
[illegible] ihr [illegible] Sömmering [illegible] Meridian [illegible] erblicken lassen. Die so verschiedenen
Vidal [illegible] Sonnenflecken hat [illegible] 1828 (22.) [illegible]
Glauben der Sonne [illegible] Sömmeringio [illegible] der Sonne Beobachtungen [illegible] selbst
Jahre [illegible] Unterbrechung der [illegible] Flecken [illegible] eine specielle Einzelne
Ursache der [illegible] Eigenschaft [illegible] hat [illegible] beobachtet [illegible] wirklicher
Angaben [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] von der [illegible] Zahl
Ungenauigkeit [illegible] [illegible] Flecken würden [illegible] [illegible] Gestaltung
[illegible] Ort [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Flecken
[illegible] 24 28 und 26 [illegible] 46 gebe [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] zwischen
Rotationszeit [illegible] Flecken [illegible] [illegible] der Sonne [illegible] [illegible] [illegible]
von [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] bei [illegible] Erscheinungen
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Jahre [illegible]
Sicherheit [illegible] mit [illegible] Sonnenflecken [illegible] [illegible] Benedictiner
Tage ~~[illegible]~~ viel [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] der Franzischen Kaiser
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Astronomen
[illegible] zwei [illegible] [illegible] [illegible] Kaiser [illegible] [illegible] Tage [illegible] Chalifen Almostasem
war [illegible] [illegible] Astronomen [illegible] der 91 Tage [illegible] [illegible] nach Bairdekin
erst Eginhard [illegible] achttägiger [illegible] 807; [illegible] [illegible] 1096 nach [illegible]
der [illegible] [illegible] Jahr [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
der Sonnenflecken [illegible] die Sonne in [illegible] [illegible] [illegible] Veränderung der
gang der [illegible] [illegible] [illegible] Sonne [illegible] [illegible] meteorologische oder
im Jahr 839; [illegible] [illegible] von der [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
Chronicon. Die Epochen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Sonnenfinsterniß (22)
Verdunkelungen [illegible] der Sonne [illegible] Jahr [illegible] [illegible] [illegible] welche der Sonnen
[illegible] [illegible] mehr oder weniger [illegible] [illegible] Juli 1643 [illegible] Ver
Tageshelle [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Erdflecken
vollständig 22 [illegible] [illegible] Die größte der 20 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
Verdunkelungen veranlasst [illegible] welche [illegible] [illegible] Sterne [illegible] [illegible] Herr Flecken
(Hevelius beobachtete der Scheibe [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] Theil der Sonne) [illegible] Theil [illegible] [illegible] Tageslichts [illegible] [illegible] schon
[illegible] begleitet. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] nach
Dämmerungen [illegible] Die Abnahme des Tageslichts [illegible] [illegible] wegen [illegible]
Sonnenfinsterniss [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Verfinsterung der
Schriftsteller [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Wärme
[illegible] Die [illegible] Totalen [illegible] 1'' 8'' für die [illegible] [illegible]
Dauer [illegible] der Aequator 7' 58'' [illegible] [illegible] Intensität
Sonne nur 6' 10'' [illegible] [illegible] [illegible] Lichtkern [illegible] [illegible] opake
[illegible] verschieden [illegible] [illegible] [illegible] (Corpuscular [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Randnotizen:

(1) [illegible] wie Sömmering will Sonne vom Flecken [illegible]

(2) (sehen [illegible] weglassen)

(3) (Aequator [illegible])

(4) [illegible] der [illegible] Flecken [illegible] 9, 17ten Jahrh.

(5) [illegible] Dr. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Namen des Chalifen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Jahr der Flecken 225

(6) * [illegible] Citat [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Schreiber [illegible] [illegible] Bairdekin [illegible] Schriftsteller?

III, 94

ad pag 8

9 Dec (die beschreiben nur am 8 Juni und
9 December gerade unter sich
und dem Sonnenaequator
parallele nicht concav oder
convex gekrümmte Linien
auf der Sonnenscheibe)

146



Vor Durch[illegible] [illegible]
sollten wir [illegible] haben [illegible] [illegible] der [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
Tageshelle ge[illegible] ; Da [illegible] [illegible] (welcher der [illegible] weiß [illegible] gewi[illegible] [illegible] [illegible]
vollständige 22 [illegible] veranlaßt [illegible] bedingte) wenig Sterne [illegible], wie [illegible]
Beobachtungen beobachtete der Schreiber [illegible] ein ich Sterne der [illegible]
(Atwehris Thal der [illegible] sind), so ein Theil [illegible] werden
dritter Thal begleitet. Diese sichtbar werden [illegible] Tageslichts vor denen schon
Tageshelle [illegible] [illegible] [illegible] Abnahmen des Tageslichts wegen [illegible] nach
Dämmerung ... Die [illegible] [illegible] Dauer [illegible] [illegible] wegen [illegible] [illegible]
Sonnen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Verfinsterung der [illegible]
zum Schreiber [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Ware
[illegible]

Die [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Totalen [illegible] $1' 8''$ für die [illegible] [illegible] [illegible]
Dauer [illegible] der Äquator 7 [illegible] [illegible] [illegible] gegen [illegible] [illegible]
Sonne [illegible] der $6' 10''$) [illegible] [illegible] [illegible] Licht [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] nur [illegible] verschiedene Ursache [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] orange

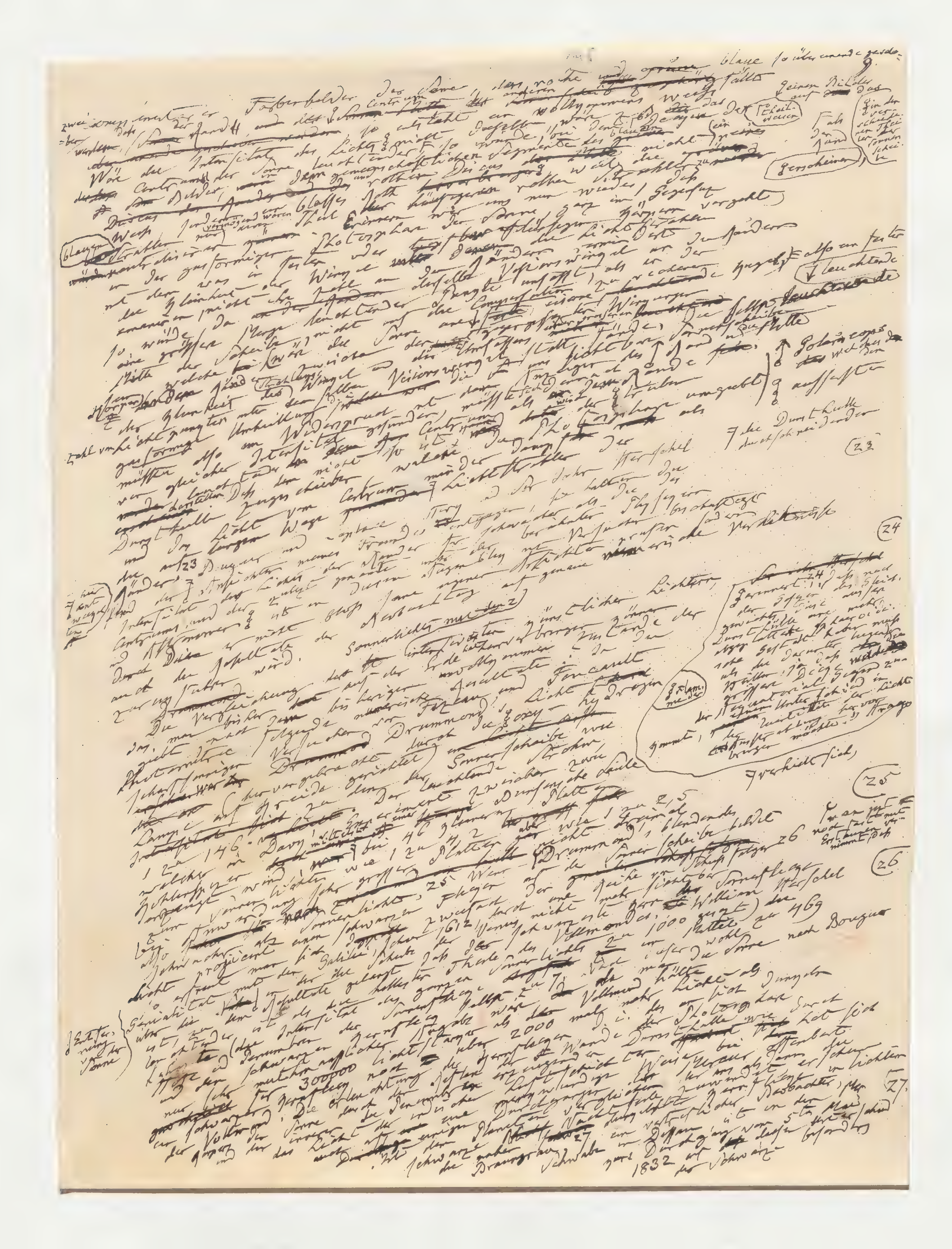
in drei [illegible] ganz [illegible] ge[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] die Corona [illegible] [illegible]
1) in dem [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
gleichsam in [illegible] [illegible] [illegible] welche die Atmosphäre [illegible] [illegible] [illegible]
der Photosphäre; 2) in [illegible] [illegible] Wärme [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
dichten Wolkenbildung) welche die Licht- und [illegible] unserer Atmosphäre [illegible] [illegible] [illegible]
Durchhelle die [illegible] der Licht [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] schließt
umgiebt [illegible] [illegible] ; 3) in der [illegible] [illegible] mehr [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] gegen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] die [illegible] Corona [illegible] [illegible]
wie durch [illegible] [illegible] Dinterregen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ist.
Dunstschaal [illegible] Sandregen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] das Lichtbarwerden [illegible] [illegible]
[illegible] aus [illegible] dem [illegible] [illegible] die
Mittag [illegible] heller Verfinsterungen [illegible]
M Herauf folgt die
$16/_7 \; n \; 8$:
Nichts die Existenz und
des Dritten
[illegible]...

(Corona[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] zweite [illegible]
Das [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
Lichtzone [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] Polarisation)
[illegible] der [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
Die [illegible] Ursache

[illegible]
[illegible]

N. B. [illegible] [illegible]
Citat oft und
immer ohne [illegible]
weiteres im
[illegible] der [illegible]
[illegible] [illegible] Schreiner
[illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible]
Kaiserdal [illegible]
Schriftsteller?

einzuschalten in pag 8
bei Zeichen ⊞ →





III, 95

9

unscheinbar gewesen. Er gibt beides / die Vergleichung [illegible]
~~[illegible]~~ Ablesung an der Wasserscheibe ~~[illegible]~~ [illegible] durch den
Sonnenflecken fast berührte. Daß die Sonnenflecken bemerkbar
weniger Wärme ausstrahlen als die an den fleckenlosen Theile
zwischen der Sonnenscheibe ist schon 1815 von Prof. Henry zu Princeton
(~~[illegible]~~) ~~[illegible]~~ erwiesen worden. Das Bild der Sonnenflecken wurde auf einen
durch eine Linse eines großen Wärmeunterschiede mittelst 28
der Sonne Schirm projicirt und thermo-elektrischen Apparat gemessen.
durch einen Indem die Sonne die Quelle des Lichts und der Wärme
ist, sei es daß die Wärmestrahlen von den Lichtstrahlen
durch andere Längen der Transversalschwingungen des Äthers ~~[illegible]~~
ganz verschieden ~~[illegible]~~ aber nur in der Lichtstrahlen ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ Gleichzeitigkeit ihrer [illegible] erregen ~~[illegible]~~ / ~~[illegible]~~
unseren Organen ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Umhüllung
der Licht-empfindung ~~Erdkörper~~ seiner gasartigen Umhüllung und beleben
~~[illegible]~~ auf unserem besonders in ~~[illegible]~~ Kräfte hervorrufen, Erscheinungen
~~hervorrufen~~ magnetische thermo-electrischer Entdeckung
Lichtprozesse, Kräfte genannt, Oerstedt große Entdeckung des electrischen Magnetismus
Die frühe [illegible] zeigen und Electricität [illegible] Stromes
in gespaltenen [illegible] vor der Magnetnadel hat offenbart
(1820) an ist [illegible] jeder vor des electrischen [illegible] und Magnetismus. Das
Leiter während der Dauer des Magnetnadel [illegible] (scheint zu trügen die Idee solcher Verwandtschaft)
bestimmte Einwirkung auf die Wärme, Electricität und
Sättigung der Vorgänge zwischen der alten Magnetismus in senkrechter
Der gute ... Kräfte ... welche in Erdmagnetismus ... (die magnetische Ladung des Erdkörpers)
electrischen Strömungen der Magnete gerichtet ~~Erde~~ [illegible] der Nähe
auf die Achse Daß diese Strömungen (welche erzeugt wird) in daß die
stellte die Hypothese auf, daß die ... magnetischer Declination
von Ost nach West unserer ... wechselnder Wärme ... wiederum
~~[illegible]~~ stündlichen Variationen der Erde ... sei. Eine ... Dieser
deshalb Folge der mit dem ... Strömungen ... als mit der Drehung
~~[illegible]~~ als dem Erzeuger der Faradays unerwarteten Licht-
glänzende Entdeckung, wirkt er neuen. Während früher Arbeiten
Letzter zusammenstellt, wichtigen Zeugnissen, Daß alle Gasarten
aber bereits ~~[illegible]~~ letzten und Thompson seien, ~~[illegible]~~ westlich (F. Costa gestellt)
Diese großen Physiker ~~[illegible]~~ Bismuth und schwächster, so wurde
diamagnetisch frei ~~[illegible]~~ schwächster, Daß
Sauerstoffgas aber an letzte Arbeit erwiesen waren. nordsüdlicher Dasein
Durch seine letzte allein unter aller Gasarten sich
Sauerstoffgas allein wie Eisen d. h. in Sauerstoffgas in seiner Ausdehnung
magnetisch ~~[illegible]~~ verhalte, i. e. daß das Temperatur ~~[illegible]~~ und ~~[illegible]~~ die Ausdehnung
Ausdehnung und Erhöhung der Temperatur verändern Da [illegible] und das Ausdehnung
Verdünnung und magnetischen Kraft verliere, Da Steigerung werde ist nur
paramagnetischen Atmosphäre Daß durch [illegible] wird, so ist [illegible]
theile der ~~[illegible]~~ wieder magnetisirt ~~[illegible]~~ wie ein Magnetismus ~~[illegible]~~ große
~~[illegible]~~ ganz Temperaturerhöhung der Sauerstoffes ~~[illegible]~~ erhöhte Umgegend
[margin: paramagnetische] Hülle der ganzen Erde umgibt und [illegible] der von abgezogener ~~[illegible]~~ Temperatur verändere,
~~Schale~~ welche Erdkörper Kugel, welche als die Rotation der Erde ~~[illegible]~~ thermischen
Zustand der ~~[illegible]~~ Hälfte magnetisirt Durch Drehung und Umwälzung der (29)
Kugel von durch die Wasser fort in ihrem Verhältniß auf die
~~[illegible]~~ empfängt Die Stoffe sich ~~[illegible]~~ Verhältnisse magnetismus beginnende
ist gewiß weniger Diese [illegible] ~~[illegible]~~ Sauerstoff mit der
~~[illegible]~~ Die Kugel ~~[illegible]~~ gezeigt der ätherischen Durchdringung Zweig der anderen
~~[illegible]~~ Faradays Variationen ~~[illegible]~~ Durch Ansicht der Centralkörper
Oberfläche Variationen der magnetischen Ort der Sonnenstrahlen [illegible] unserem Planeten
Abweichungen ist eine wichtige Idee in Thätigkeit ~~[illegible]~~ an verschiedenen Orten
~~Stoff~~ Eisen ~~[illegible]~~ magnetische Kraft und magnetischen ~~[illegible]~~ meteorolog
Ihre Aufnahme Wärme und magnetischen vieljährigen eine Seite der (30
magnetischen Kräfte welche man gemacht hat ~~[illegible]~~ Erde ~~[illegible]~~ als die
als erregt Wärme zu erweisen, Jan. 1846 der Kraft zu ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ welche zu eine Strömungen erwärmende ~~[illegible]~~ Sonnenflecken
Die Versuche Beobachtungen 30 Jahre ~~[illegible]~~ als die ~~[illegible]~~ Beobachter
eigentlicher Sonne Beobachtungen hatte ~~[illegible]~~ durch Stunde ~~[illegible]~~ [illegible] Schwabe in
Sonne (2 Tage) war ~~[illegible]~~ Ansicht der Abnahme des alten Dessau auf [illegible] zählen
[illegible] aus der Abnahme ~~[illegible]~~ vor May ~~[illegible]~~ Verhältniß
grämlichen diesen von einem [illegible] Verhältniß

Sonne (Erde) Beobachtungen ~~[illegible]~~ der Sonnenstrahlen

[margin notes:]
Von dem Durchgange vom 9 Januar 1802 der ... in Tarnow beobachtet, der ... wo ... die beobachtete Stelle ... von den Flecken beschäftigt war (n 28)

Höhere Temperatur erzeugend

Des Centralkörpers,

(Der thermomagnetischen Versuche von Seebeck in Vergleich der Differenz in ... Verbindungsstellen eines ... zweier Metalle (von Wismuth und Antimon) ... Ableitung der ... magnetischen Apparate bestimmten Intensität)

Thätigkeit der ... magnetische

Zeit magnetischen

Beweis

Lean... [illegible]


III, 90
10

reducirte Periodicität der Sonnenflecken. Einer der jetzt lebenden Astronomen hat Schwabe [illegible] anhaltenden Beobachtungsangabe [illegible] gewidmet. Während des langen Zeitraums von 24 Jahren hat er oft über 300 Tage im Jahre die Sonnenscheibe durchforschen können. Da seine Beobachtungen der Sonnenflecken von 1844 bis 1850 noch nicht veröffentlicht waren, so habe ich von seiner Freundschaft erlangt, daß er sie mir [illegible] mitgetheilt und zugleich auf eine Zahl von Fragen geantwortet hat, die ich ihm vorgelegt. Ich schließe diesen Abschnitt von der physischen Constitution unseres Centralkörpers mit dem [illegible] hat womit er den [illegible] bereichern wollen.

Sind unsre [illegible] Vortheil [illegible] ausgewählt

1) Die in der nachfolgenden Tabelle enthaltenen Zahlen [illegible] lassen wohl [illegible] Zweifel übrig, Hofrath Schwabe [illegible] daß wenigstens

Hier M Hofrath Schwabe p 12

III, 97

III

151 (NB die S. 12 ergiebt nur daß wenigstens vom Jahre 1826 bis) 12

25½

: der Sternwarte in Genf, an den Herausgeber.

nvier 23.

i trouvé maintenant les différences suivantes entre les longi-
les et latitudes géocentriques calculées au moyen des élé-
nts de Mr. *Goldschmidt* et les longitudes et latitudes don-
es par l'observation.

...g der Gruppen.

~~Astr. Nachr. No. 495 p. 234. 235~~ (~~Mädler 125~~)

~~..., der auch in Mädler übergegangen ist~~

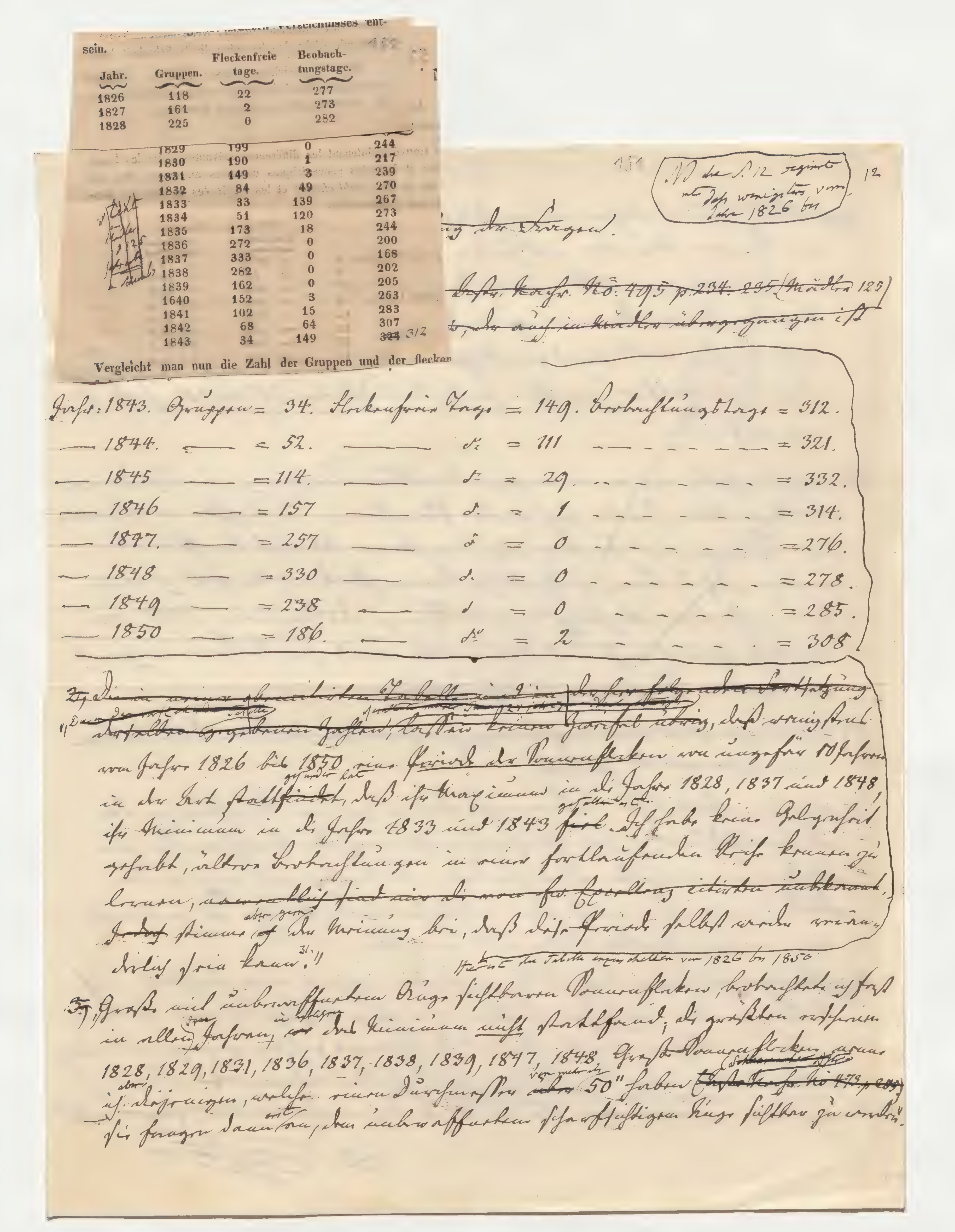
...ken

Jahr: 1843.	Gruppen = 34.	Fleckenfreie Tage = 149.	Beobachtungstage = 312.
— 1844.	— = 52.	— d° = 111	— = 321.
— 1845	— = 114.	— d° = 29.	— = 332.
— 1846	— = 157	— d° = 1	— = 314.
— 1847.	— = 257	— d° = 0	— = 276.
— 1848	— = 330	— d° = 0	— = 278.
— 1849	— = 238	— d° = 0	— = 285.
— 1850	— = 186.	— d° = 2	— = 308.

2) ~~Die in meiner obereilisten Tabelle und in der hier folgenden Fortsetzung derselben gegebenen Zahlen~~ „Die ... lassen keinen Zweifel übrig, daß wenigstens vom Jahre 1826 bis 1850 eine Periode der Sonnenflecken von ungefähr 10 Jahren in der Art ~~stattfindet~~ gefunden hat, daß ihr Maximum in die Jahre 1828, 1837 und 1848, ihr Minimum in die Jahre 1833 und 1843 ~~fiel~~ gefallen ist. Ich habe keine Gelegenheit gehabt, ältere Beobachtungen in einer fortlaufenden Reihe kennen zu lernen, ~~namentlich sind mir die von Hr. Flaugergues citirten unbekannt~~, ~~jedoch~~ stimme aber gern ich der Meinung bei, daß diese Periode selbst wieder veränderlich sein kann.“ 3)

~~Hiermit die Tabelle abgeschlossen von 1826 bis 1850~~

3) Große mit unbewaffnetem Auge sichtbare Sonnenflecken, beobachtete ich fast in allen Jahren, in denen das Minimum ~~wo~~ nicht stattfand; die größten erschienen 1828, 1829, 1831, 1836, 1837, 1838, 1839, 1847, 1848. Große Sonnenflecken nenne ich aber diejenigen, welche einen Durchmesser von mehr als ~~etwa~~ 50" haben (~~Astr. Nachr. No 473 p. 239~~); sie fangen dann erst an, dem unbewaffneten scharfsichtigen Auge sichtbar zu werden.



...Verzeichnisses ent-
sein.

Jahr.	Gruppen.	Fleckenfreie tage.	Beobachtungstage.
1826	118	22	277
1827	161	2	273
1828	225	0	282
1829	199	0	244
1830	190	1	217
1831	149	3	239
1832	84	49	270
1833	33	139	267
1834	51	120	273
1835	173	18	244
1836	272	0	200
1837	333	0	168
1838	282	0	202
1839	162	0	205
1640	152	3	263
1841	102	15	283
1842	68	64	307
1843	34	149	~~324~~ 312

Vergleicht man nun die Zahl der Gruppen und der flecken...

151 NB die S. 12 reicht nur dass wenigstens vom Jahre 1826 bis 12

...ung der Fragen.

~~Astr. Nachr. No. 495 p. 234. 235 (Mädler 125)~~
~~..., der auch in Mädler übergegangen ist~~

Jahr	Gruppen	Fleckenfreie Tage	Beobachtungstage
1843.	34.	149.	312.
1844.	52.	111	321.
1845	114.	29.	332.
1846	157	1	314.
1847.	257	0	276.
1848	330	0	278.
1849	238	0	285.
1850	186.	2	308.

2) ~~Die in meiner obercitirten Tabelle und in dieser folgenden Fortsetzung derselben gegebenen Zahlen, lassen keinen Zweifel übrig,~~ [illegible] dass wenigstens vom Jahre 1826 bis 1850 eine Periode der Sonnenflecken von ungefähr 10 Jahren in der Art ~~stattfindet~~ [gefunden hat], dass ihr Maximum in die Jahre 1828, 1837 und 1848, ihr Minimum in die Jahre 1833 und 1843 ~~fiel~~ [gefallen ist]. Ich habe keine Gelegenheit gehabt, ältere Beobachtungen in einer fortlaufenden Reihe kennen zu lernen, ~~namentlich sind mir die von Hr. Flaugergues citirten unbekannt~~, ~~Jedoch~~ stimme [aber gern] ich der Meinung bei, dass diese Periode selbst wieder veränderlich sein kann. 3)

Hierzu die Tabelle ergänzt von 1826 bis 1850

3) Grosse mit unbewaffnetem Auge sichtbare Sonnenflecken, beobachtete ich fast in allen Jahren, ~~wo~~ [in denen] das Minimum nicht stattfand; die grössten erschienen 1828, 1829, 1831, 1836, 1837, 1838, 1839, 1847, 1848. Grosse ~~Sonnenflecken~~ [Sichtbarkeit ...] nenne ich [aber] diejenigen, welche einen Durchmesser [von mehr als] ~~über~~ 50" haben ~~(Astr. Nachr. No 473 p. 289)~~ sie fangen dann erst an, dem unbewaffneten scharfsichtigen Auge sichtbar zu werden.

151 NB die S. 12 ergänzt mit dass wenigstens vom Jahre 1826 bis 12

~~Beantwortung der Fragen.~~

1, ~~Fortsetzung der Tabelle in der Astr. N. … 4. 235 (Mädler 125) übergeben einer kleinen Druckf… …vergangen ist fange ich mit 1843 an~~

Jahr: 1843.	Gruppen = 34.	Flecken…	…Tage = 312.
— 1844.	— = 52.	—	— = 321.
— 1845	— = 114.	—	= 332.
— 1846	— = 157	—	= 314.
— 1847.	— = 257	—	= 276.
— 1848	— = 330	—	= 278.
— 1849	— = 238	—	= 285.
— 1850	— = 186.	—	= 308.

… der Sternwarte in Genf, an den Herausgeber.

254

…nvier 23.

…ai trouvé maintenant les différences suivantes entre les longi-…les et latitudes géocentriques calculées au moyen des élé-…nts de Mr. *Goldschmidt* et les longitudes et latitudes don-…es par l'observation.

		Erreurs des éléments Longitude.	Latitude.
1843 Décembre	3	+ 29"5	— 4"3
	9	+ 3,9	— 20,8
	17	— 19,8	— 28,0
1844 Janvier	9	— 30,9	+2' 1,3
	11	— 21,6	+2 21,5
	12	— 6,6	+2 31,9
	16	+ 36,4	+3 23,1
	18	+1 5,6	+3 50,0

…ontre que les éléments ont besoin d'u…

…leicht wird anhaltend…

2, ~~Die in meiner Abhandlung aufgestellte Tabelle wird in dieser folgenden Fortsetzung~~ 1) [illegible] ~~derselben ergebenen Gesetz;~~ lassen keinen Zweifel übrig, dass wenigstens vom Jahre 1826 bis 1850 eine Periode der Sonnenflecken von ungefähr 10 Jahren in der Art ~~stattfindet~~ gefunden hat, dass ihr Maximum in die Jahre 1828, 1837 und 1848, ihr Minimum in die Jahre 1833 und 1843 ~~fiel~~ gefallen ist. Ich habe keine Gelegenheit gehabt, ältere Beobachtungen in einer fortlaufenden Reihe kennen zu lernen, ~~namentlich sind mir die von Hr. Flaugergues citirten unbekannt.~~ ~~Jedoch~~ stimme ich aber gern der Meinung bei, dass diese Periode selbst wieder veränderlich sein kann. 3).

Hierunter die Tabelle eingeschaltet von 1826 bis 1850

3, Grosse mit unbewaffnetem Auge sichtbare Sonnenflecken, beobachtete ich fast in allen den Jahren, in welchen ~~wo~~ das Minimum nicht stattfand; die grössten erschienen 1828, 1829, 1831, 1836, 1837, 1838, 1839, 1847, 1848. Grosse ~~Sonnenflecken~~ nenne ich aber diejenigen, welche einen Durchmesser von mehr als ~~über~~ 50" haben ~~(Schwabe … Nr 473, p 239)~~ sie fangen dann erst an, dem unbewaffneten scharfsichtigen Auge sichtbar zu werden.

12

4.) ~~Die Fleckenzonen~~ beginnen im Allgemeinen 5° nördlich und südlich vom Sonnen-Äquator und haben eine Breite von ungefähr 20° bis 30°, so daß sie bis zum 25sten oder 35sten Grad reichen (Astr. N. No: 473 p. 283). Einzelne Flecken kommen zuweilen auch dem Äquator selbst und auch bis zum 50sten Grad nördlicher und südlicher Breite vor, jedoch gehört diese letzte Entfernung schon zu den Seltenheiten. 70° bis 90° habe ich nie gefunden.

5.) Ich beobachtete nur einen einzigen Merkur-Durchgang, nämlich den vom 5ten Mai 1832; hierbei sah ich den Planeten in der tiefsten vollkommensten Schwärze, viel dunkler als den Kern des mit dem Planeten zugleich auf der Sonne befindlichen Sonnenfleckens. Nie sah ich einen Sonnenflecken übertroffen von der Schwärze des Planeten. 1802 beobachtete ich noch nicht und 1845 u 1848 wurde hier die Sonne während des Merkur-Durchganges nicht sichtbar.

6.) ~~Allerdings ist es mir unglaublich zu beweisen, daß eine Seite der Sonne wärmer sei als die andere.~~

7.) Unbezweifelt stehen die Sonnenflecken in genauer Beziehung zu der Fackelbildung; ich sah häufig sowohl nach dem Verschwinden der Flecken an derselben Stelle Fackeln oder Narben, als auch in den Fackeln neue Sonnenflecken entstehen. Jeder Flecken ist mit mehr oder weniger starkem Lichtgewölk umgeben. ich finde nicht

8.) ~~ich kann nicht sagen~~, daß die Sonnenflecken irgend einen Einfluß auf die Temperatur des Jahres hätten; ich notiere täglich dreimal den Barometer- und Thermometer-Stand, die hieraus jährlich gezogenen Mittelzahlen gaben aber kein bestimmtes Resultat ~~[illegible]~~ aber auch im einzelnen ~~der~~ Fall sich ein solcher Zusammenhang ~~[illegible]~~ zeigte ~~[illegible]~~ derselbe, so würde ~~es~~ doch, ~~wie sie Erhellung sagen~~, nicht

8/schein. 6or

(Einer Arten) Zusammenhang zwischen Zahl ~~[illegible]~~ Klima der Flecken. Wär

... Verzeichnisses ent-

sein.

Jahr.	Gruppen.	Fleckenfreie tage.	Beobachtungstage.
1826	118	22	277
1827	161	2	273
1828	225	0	282

leicht wird auffinden können, wenn ...
werdende Licht des Kometen die Sichtba...

Eine Vergleichung dieser zweiten Ek...
sämmtlichen ihm bekannt gewordenen Beobachtu...
Dr. *Goldschmidt* unverzüglich beendigen.

255

Jahr. 1829

Jahr.	Gruppen.	Fleckenfreie tage.	Beobachtungstage.
1829	199	0	244
1830	190	1	217
1831	149	3	239
1832	84	49	270
1833	33	139	267
1834	51	120	273
1835	173	18	244
1836	272	0	200
1837	333	0	168
1838	282	0	202
1839	162	0	205
1640	152	3	263
1841	102	15	283
1842	68	64	307
1843	34	149	~~324~~ 312

Vergleicht man nun die Zahl der Gruppen und der flecken-

leicht wird auffinden können

der Sternwarte in Genf, an den Herausgeber.

...nvier 23.

...i trouvé maintenant les différences suivantes entre les longi-
...les et latitudes géocentriques calculées au moyen des élé-
...nts de Mr. *Goldschmidt* et les longitudes et latitudes don-
...es par l'observation.

	Erreurs des éléments Longitude.	Erreurs des éléments Latitude.
1843 Décembre 3	+ 29″5	— 4″3
9	+ 3,9	— 20,8
17	— 19,8	— 28,0
1844 Janvier 9	— 30,9	+2′ 1,3
11	— 21,6	+2 21,5
12	— 6,6	+2 31,9
16	+ 36,4	+3 23,1
18	+1 5,6	+3 50,0

...montre que les éléments ont besoin d'u...

beweisen, wenn nicht die Resultate aus vielen andern Theilen der Erde hiermit übereinstimmten. Sollten die Sonnenflecken irgend einen gewissen Einfluß auf unsere Atmosphäre haben, so scheint meine Tabelle vielleicht aber darauf hinzudeuten, daß in den fleckenreichen Jahren weniger heitere Tage als in den fleckenarmen stattfanden. (Astr. Nachr. Nö. 638 p. 221)"

"~~Der Ausdruck große und kleine Sonnenfackeln ist nur [illegible]~~ William Herschel nennt die ~~[illegible]~~ helleren Lichtstreifen, welche sich nur gegen den Sonnenrand hin zeigen "Fackeln", dagegen "Narben" die allerdings merkwürdigen Stellen, die nur gegen die Mitte der Sonnenscheibe hin sichtbar sind. (Astr. N. Nö: 350 p. 243) ~~Allein ich habe~~ Ich glaube mich aber überzeugt zu haben, daß Fackeln und Narben am demselben geballten Lichtgewölk herrühren, das ~~[illegible]~~ am Sonnenrande lichter als heller hervortritt, in der ~~[illegible]~~ Mitte der Sonnenscheibe zu, ~~[illegible]~~ wenig weniger hell als die Oberfläche, als Narben erscheint; ich habe daher alle helleren Stellen auf der Sonne Lichtgewölk genannt und es nach seinen Erscheinen in geballtes und aderförmiges eingetheilt. Dieses Lichtgewölk ist auf der Sonne unregelmäßig vertheilt und giebt bei seinem zuweilen starken Hervortreten der Scheibe ein marmorirtes Ansehen. Das Lichtgewölk ist oft am ganzen Rande, zuweilen auch bis zu den Polen ~~dicht~~ deutlich sichtbar, am kräftigsten ~~aber~~ in den beiden Fleckenzonen in Epochen wo diese keine Flecken haben. Als dann erinnern die sogen. hellen Fleckenzonen der Sonne an die ~~[illegible]~~ Streifen des Jupiter. ~~[illegible]~~ Furchen sind die zwischen dem aderförmigen Lichtgewölk befindlichen matteren Stellen der allgemeinen Sonnenoberfläche, die stets ein chagrinartiges, (Kerschen[?] hat) zwar sandiges ~~[illegible]~~ gleich großen Körnern besteht. ~~[illegible]~~ sich dieses chagrinartigen

J. D. h. an Sand erinnert, welcher

Oberfläche sieht man zuweilen außerordentlich kleine weißgraue (auch schwarze) Punkte (Poren) ~~worauf sich die Ansicht punktirte bezieht~~, die wieder mit äußerst feinen dunklen Äderchen durchzogen sind. (Astr. N. Nō: 473. p 286) ~~diese~~ solche Poren bilden, wenn sie in Masse vorhanden sind, ~~die~~ graue nebelartigen Stellen und die Höfe der Flecken. In diesen letzteren sieht man ~~[illegible]~~ sich Poren und schwarze Punkte meist strahlenförmig vom Kern aus bis zum Umfange des Hofes verbreitet, wodurch die übereinstimmende Gestalt des Hofes mit der des Kernes herrührt."

Obgleich meine Beobachtungen über die Fackeln nach meiner Ansicht das noch fehlende Material zusammenzutragen um die Natur der Poren näher kennen zu lernen, so erlaube ich mir doch Ihrem Befehle nachzukommen und einiges über den Gesammteindruck zu sagen, den ich hierdurch erlangt habe. Die Hypothese von Herschel über die Poren schien mir immer noch die wahrscheinlichste, nur möchte ich außer, statt der Photosphäre eine undurchsichtige lichtbrechende und lichteinsaugende Atmosphäre annehmen um die Erscheinung zu erklären, daß der Sonnenrand ein matteres Licht besitzt, wodurch die angehäuften und dadurch glänzenderen Lichtwolken hier besser sichtbar sind, als nach der Mitte zu. Hierüber bitte ich Astr. N. Nō: 473 p. 287 und Nō: 595 p. 293 nachzulesen.

Ende der Abschriften der Sonne

II

~~I~~ Die Planeten

Die allgemeinen ~~vergleichenden~~ Betrachtungen einer einzigen Classe von Weltkörpern die wir hier der Beschreibung der einzelnen voranschicken beziehen sich auf die 21 Hauptplaneten und die [illegible] Monde oder planetarischen Trabanten (welche bis jetzt entdeckt worden sind), nicht auf ~~die~~ planetarischen Weltkörper überhaupt unter denen die Cometen ~~von~~ schon berechneten Bahnen zehnmal zahlreicher sind. Die Planeten leuchten von reflectirtem Lichte der Sonne, [illegible] besonders [illegible] Sonnenlichte, in dem reflectirten Lichte ~~der~~ seiner vollen Scheibe, der Wendepunkte ... [illegible] ... erscheint ... intensiver ~~zweifache~~ ~~eine dreifache~~ Reflexion ... Daß die Erde und andere Planeten ... das Sonnenlicht ... die eigene Lichtentwicklung ... Erde ... besonders einige ... Theile der Venus ... fähig sein ... schwachen Lichtentwicklung ... anderen Orte ... erinnert worden

∃ haben im Ganzen wenig Funkelndes (Kosmos Bd III S. 86)

(1.)

Wir betrachten jetzt die Planeten nach ihrer Zahl, der Zeitfolge ihrer Entdeckung, nach ihrem Volum ~~Größe~~ unter sich oder ... verglichen, nach ihrer relativen Dichtigkeit und Masse ... Gegenstand ... der kleinen Planeten ... und gestehe der ... Natur dieses Weges Verhältnisse zu ... vergleichenden Betrachtung ... erscheinen ... besonders angemessen ... Epoche, in der diese Planeten erscheinen ... Forschungen gehalten werden ... genauesten ... Resultate ...

§ einer besonderen Fleiß auf die ...

∃ der neuesten und ...

NB hier: 1. Zahl und Epoche der Entd. Von der sieben ...

a) Hauptplaneten

1. Zahl und Epoche der Entdeckung. — Von den (sieben) Weltkörpern, die seit dem höchsten Alterthume durch ihre stets veränderte relative Entfernung unter einander ~~von~~ (~~gleiche~~ Stellung ... ~~funkelnden~~ der Sterne) unterschieden worden sind, von der gleichen Stellung ∃ und gleiche Abstände des Fixsternhimmels (Orbis inerrans) ... Mars, Jupiter und Saturn sternartig (2.)

erscheinen nur fünf: Mercur, Venus, Mars, Jupiter und Saturn ... Sonne und der Mond ... da sie große Scheiben bilden, auch wegen religiöser Mythen ... § (II, 30)

Die Sonne und der Mond ... wegen der größeren Wichtigkeit, die man ... nach Diodor § die Chaldäer (3)

an sie knüpfte, abgesondert. So nennt nach Plato, wo er im Timäus nur einmal der ... Erde ... nur 5 Planeten ... und fünf andere ... § des Kosmos

§ gleichsam von den übrigen

... wird, ... so ... Sonne ... begleitet wird ... Vorstellung von ... ∃ der Ganze also in 7 ... Umgänge! (4)

Planeten bewegen ... der Mond ... Name Planeten ... Körper ... Fixsternhimmel

Sterne, welcher in der alten Pythagoreischen Vorstellung ... 10 göttlichen Körper ... § (der Weltheerd ἑστία) (5)

... unter der 10 ... unter dem Fixsternhimmel, Erde ... Planeten

10 wurden ... nach Philolaus unmittelbar unter ... Sonne, Mond ... die Aufzählung ... ∃ der 3ten Jahrhundert nach Chr. (6)

Selbstverbrauch ... Gegenerde ... ∃ vor ... an einem Orte ... und vom ... unter ... (7)

§ ... Planeten ... die fünf Planeten ... der Gegenerde ... Julius Firmicus ... Caesaren ... (8)

... wie sie Julius Firmicus ... Monumente ... Zeiten der späteren ... sich überall ... Planeten (9)

... und ägyptische Monumente ... der alten Astronomie ... der 7 Planeten ... dagegen ... Capella (10)

... gehören nicht der ... des Mond ... Erde ... genannt worden ... Mercur und Venus ... Martianus Capella

... verbreitet hatten ... Vitruvius ... Mercur und Venus die ... selbst aber ...

... Abhängigkeit ... Urheber ... Systeme ... oder der ... Pythagoreischen ...

... Planeten ... Sonne ... ägyptisches ... Weltansicht ...

Die ... Erde ... Grundsatz ... Ptolemäischen Weltansicht ...

§ 5 Planeten

§ 3. Planeten

II, lic°

Die Namen durch welche die fünf ältesten 5 Planeten bei den ~~alten~~ Völkern 156 16
bezeichnet wurden, sind zweierlei Art: Götternamen und bedeutsame
beschreibende, von physischen Eigenschaften hergenommene. Was ursprünglich
davon den Chaldäern oder den Aegyptern angehört, ~~ist~~ [illegible] ~~[illegible]~~
ist nach den Quellen die bisher haben benutzt werden können, ~~[illegible]~~ [illegible] ~~[illegible]~~
so schwer zu entscheiden, da die griechischen Schriftsteller das Griechische übertragen [illegible]
die ursprünglichen Namen, sondern nur die [illegible] Individualität [illegible] Aehnlichkeit der chaldäern berufen (Mit Anfange) (11
~~[illegible]~~ nach der [illegible] Aegypter(?) früher als die ältesten [illegible]
Aequivalente darbieten. Was ~~die~~ Aegypter ~~Aehnlich~~ als begabte Anfange(?) Probleme [illegible] bieten (12
~~[illegible]~~, worin diese bloß als ~~[illegible]~~ [illegible], aber [illegible] ~~[illegible]~~ wessen dessen [illegible] anderen Völkern gebrauchte oben
~~[illegible]~~ beglückt des [illegible] der Menschheit, der Euphrat: Man glaubt die
~~der ältesten~~ Gesetzgebung ~~[illegible]~~ Nil oder am Euphrat, 36 Dagone(?), bis auf einer aristoteles
~~[illegible]~~ die aegyptischen Benennungen der Planeten sind uns bei Plato und Diodor ~~[illegible]~~
aegyptischen Namen zu Aufstellung und für die Planeten der Aristotelischen Schrift [illegible] (13
~~nicht~~ erhalten; während später z. B. in dem der Arist. [illegible] von beiden
ich nur ~~[illegible]~~ göttlicher Namen [illegible] Mundo, [illegible] und beschreibender
nennt bedienen, während die göttlichen und beschreibenden στίλβων den Saturn
zugeschriebenen Buche de Mundo [illegible] findet: φαίνων für Saturn, für Mars oder Hercules. 13 Wenn
~~[illegible]~~ der Benennungen findet: πυρόεις für Mars oder Hercules. 13 Wenn [illegible] Stellen
(~~[illegible]~~ für ~~[illegible]~~, ~~[illegible]~~ πυρόεις [illegible] genannten Planeten, wie ~~[illegible]~~ aristotelischen Buch
g (p. 122)) Dem ungeachtet der damals [illegible] zum [illegible] Simplicius und zum ächt aristotelischen Buch der g Sonne g Benennung
an den Commentar des Simplicius und Theon der Smyrnaer bewiesen, ~~[illegible]~~ Planeten
de Caelo, aus Diodor und Theon [illegible] weiß seine Lage, der anderen [illegible] ~~[illegible]~~
beigelegt war, so war es gewiß [illegible] Ursache zum [illegible] so alt und [illegible]
und die Lage seines Umlaufs der beschreibenden Benennungen, finden sich bei griechischen ~~[illegible]~~ (14
erhob. Die [illegible] Theil [illegible] Schriftsteller; der Caesarea [illegible] ~~[illegible]~~
Dieser [illegible] römischen Schriftsteller ~~[illegible]~~ Astrologen zusammen [illegible] Planeten 14
Zeichen [illegible] in der Empfehlung der Astrologen [illegible] der Planeten behauptet [illegible]
doch erst recht häufig in der Vergleichung der Metalle mit der Planeten, sind letzteren [illegible] Planetenzeichen
Verbreitung hängt mit den Vergleichung der [illegible] Schriften vor, unsere Planetenzeichen
Unsere Planetenzeichen nicht in der ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ [illegible] ~~[illegible]~~ 15 te Jahrhunderte
(Scaliger gegen) ~~[illegible]~~ dass ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Mittelalter, (nicht vor der vielleicht) Planeten [illegible] nach der [illegible] des [illegible] Jahr
erst ~~[illegible]~~ Mittelalter erscheinen, ~~[illegible]~~ 5 später [illegible] Bezeichnung der [illegible] sichtbar
in Handschriften erscheinen, [illegible] 7 beschränkte, so kenntlich
+ Wenn sich die Zahl der sichtbaren Planeten auf [illegible] wären
Wenn [illegible] der Sonne und des Mondes auf 7 das außer dieser [illegible] wahrscheinlich
+ [illegible] der Sonne [illegible] Vermuthungen angeregt [illegible] aristotelische
Schreiber im Alterthum [illegible] Simplicius ~~angegeben~~ [illegible] das genannt, dass eine [illegible] ungeachtet
ad [illegible] und andere [illegible] Weltgrenzen [illegible] [illegible] so [illegible] ~~[illegible]~~ Ephesus
[illegible] Menge [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] wieder die Mondfinsterniß [illegible] an ~~[illegible]~~ Das Ideale
Diese solche bewegten " Artemidorus [illegible] glaubte [illegible] gehört nicht
Daß Cratus ~~[illegible]~~ veranlasse. " Geographen erzählt, Weltkörper. Das [illegible] haben ein
Jene [illegible] Erde veranlaßt als Geographen [illegible] Weltkörper Pythagoreer; [illegible] in (15
~~als~~ Strabo oft als ~~[illegible]~~, [illegible] (ἀντίχθων) der Erde [illegible] [illegible] [illegible] in 24 Stunden
der [illegible] die Gegenerde (ἀντίχθων) der Erde und die Gegenerde [illegible] [illegible]
~~Solcher~~ die Gegenerde [illegible] ~~[illegible]~~ wird ~~[illegible]~~ [illegible] der Axe [illegible]
Wesen [illegible] zwei [illegible] [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] Planeten 15 [illegible] Selbstsehen von
parallele [illegible] der [illegible] Erde der 7 Planeten ist [illegible] ~~Planeten~~ ~~[illegible]~~ Gegenstande (Nr 36)
~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ bewegend [illegible] [illegible] Antipodenhälfte unserer [illegible] [illegible] Weltkörper, ~~[illegible]~~
Controvers [illegible] ist [illegible] Nebenplaneten [illegible] ~~[illegible]~~ die 36 [illegible] würden
zu vermeiden ~~[illegible]~~ [illegible] ~~[illegible]~~ 42 [illegible] [illegible] Entdeckung, ergänzt neun,
Weltkugel (vor) (den) 42 Haupt und Nebenplaneten ~~[illegible]~~ der Forscher für das 18 te (Jahrhundert)
+ Wenn ~~[illegible]~~ Alterthum ~~[illegible]~~ nach den 12 ~~[illegible]~~ Entdeckung der Jahrhunderts (zehn) ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ dann ~~[illegible]~~ fast [illegible] das 17 te Jahrhundert ~~[illegible]~~ dachte:
begonnen ~~[illegible]~~ abgesondert, [illegible] für das 19 te ~~[illegible]~~ (Jahrhundert [illegible])
sind, so [illegible] ~~[illegible]~~ halbe
für das ~~[illegible]~~

NB folgt die Tabelle
die eine [illegible] füllt
ganze Seite, so dass der Absatz: " Es sind
in dieser [illegible] : " auf
eine nächste Seite fallen

II, 191

Zeitfolge der planetarischen Entdeckungen (Haupt- und Neben-Planeten) seit der Erfindung des Fernrohrs im Jahr 1608. (17

a) Das 17te Jahrh.

Vier Jupiter's Trabanten; Simon Marius zu Ansbach 29 Dec. 1609, Galilei 7 Jan. 1610 zu Padua.

+ Dreigestaltung des Saturn: Galilei Nov. 1610. Hevel, ~~Erkennung der Ansen~~ (Ansicht von 2 Seitenstücken) 1656. ~~Beobachtung des Saturnringes~~ Huygens Erkenntniss der wahren Gestalt des Ringes 17 Dec 1657.

Der 6te Saturnstrabant (Titan) ~~[illegible]~~ Huygens 25 Maerz 1655. 157

Der 8te Saturnstrabant (der äusserste, Iapetus) Dom. Cassini Oct. 1671.

Der 5te Saturnstrabant (Rhea) Cassini 23 Dec. 1672.

Der 3te und 4te Saturnstrabant (Tethys und Dione) Cassini, Ende Maerz 1684.

b) Das 18te Jahrh.

Uranus. William Herschel 13 Maerz 1781 zu Bath.

zu 4te) Der ~~[illegible]~~ 2te Uranustrabant Will. Herschel 11 Jan. 1787.

– Der 1te Saturnstrabant (Mimas) Will. Herschel 28 Aug. 1789

– Der 2te Saturnstrabant (Enceladus) Will. Herschel 17 Sept 1789

– Der 1te Uranustrabant, Will. Herschel 18 Jan. 1790.

– Der 5te Uranustrabant, Will. Herschel 9 Febr. 1790

– Der 6te Uranustrabant, Will. Herschel 28 Febr. 1794.

– Der 3te Uranustrabant, Will. Herschel 26 Maerz 1794

c) Das 19te Jahrh.

Ceres*; Piazzi zu Palermo, 1 Januar 1801.

Pallas*, Olbers zu Bremen 28 Maerz 1802.

Juno* Harding zu Lilienthal 1 Sept 1804

Vesta* Olbers zu Bremen 29 Maerz 1807

(38 Jahre lang keine planetarische Entdeckung)

NB Hencke) Asträa*; Hencke zu Driesen 18 Dec 1845

Neptun* Galle zu Berlin 23 Sept 1846

Der 1te Neptunstrabant W. Lassell zu Starfield bei Liverpool, Nov. 1846. Bond zu Cambridge (Ust) +

Hebe*; Hencke zu Driesen 1 Juli 1847.

zu London) Iris*; Hind 13 Aug. 1847

Der 7te Saturnstrabant (Hyperion) Bond in Cambridge (Ust) 16–19 Sept. 1848; Lassell zu Liverpool 19–20 Sept 1848.

(Flora* Hind zu London 18 Oct 1847

Metis* Graham zu Markree-Castle 26 April 1848) NB beide zu setzen zwischen Iris und 7te Saturnstrab. folgend der Zeit.

NB Hygiea) Hygiea*, De Gasparis zu Neapel 12 April 1849

Parthenope*, De Gasparis zu Neapel 11 Mai 1850.

Victoria* Hind zu London d. 13 Sept. 1850.

Der 2te Neptunstrabant, Lassell zu Liverpool 14 Aug. 1850 (?)

Egeria*, De Gasparis zu Neapel den 2 Nov. 1850.

(16

+ Es sind in dieser chronologischen Uebersicht[16] der Haupt- und Nebenplaneten die Trabanten d. Satelliten durch grössere Lettern unterschieden von den [illegible] beigefügt welche zwischen den Sternchen ist der Hauptplaneten [illegible] Mars u. Jupiter bilden und gewöhnlich kleine Planeten, auch wohl teleskopische, Coplaneten, Asteroiden und Planetoiden genannt werden. Von diesen sind 4 in den ersten 7 Jahren dieses Jahrhunderts und 9 in den letzten [illegible] 4 Jahren aufgefunden worden; was minder der Vorzüglichkeit der Fernrohre, als dem Fleiss u. [illegible] der Suchenden und besonders der verbesserten Sternkarten zuzuschreiben ist. [illegible] Die Zahl der [illegible] zwischen dem Umlaufszeiten der erste Leichtes das [illegible] ist verdoppelt (genau = 11 : 21) [illegible] Hauptplaneten ist [illegible] 17 ist so [illegible] Erweiterung und der des Kosmos erschienen [illegible] gewesen. Die Folge der Entdeckungen [illegible] und Vervollkommung der Topographie des Planetensystems.

8 (Die Entfernung der Astraea, also Hygiea 3,469 ... Flora 1,857 = [illegible] 20,166000 g. M.) | sehr ausgedehnte Gruppe, ~~[illegible]~~ gleichsam ~~[illegible]~~ einen Ring von 33 Millionen geographischer Meilen Breite

2. Vertheilung der ~~[illegible]~~ Planeten in Gruppen. Wenn man in dem Sonnengebiete der Region der kleinen Planeten zwischen den Bahnen des Mars und des Jupiter, doch der ersteren um [illegible] Ganzen mehr genähert als eine scheidende Zone, räumliche Abtheilung betrachtet gleichsam als eine mittlere Gruppe, so bieten wie schon früher Ueberzeugt die innern Planeten (Mercur, Venus, die Erde und Mars) manche wieder ist die der Sonne nähern (17

Aehnlichkeiten unter sich und contrastiren mit den äußeren der Sonne ferneren jenseits der scheidenden Zone gelegenen Planeten (Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun). Die mittlere dieser drei Gruppen hat den abweichendsten Character, der abweichendste durch ihre in einander verschlungenen Bahnen durch die große Kleinheit ihrer Planeten. Die Neigung der Bahnen auf der Ekliptik steigt bei Juno auf 13° 3' bei Hebe auf 14° 47', bei Pallas gar auf 34° 37' während sie bei andern derselben mittleren Gruppe (bei Astraea, Flora und Metis) zwischen die Neigungen der Bahnen von Mercur und Venus fällt. Die Excentricitäten übertreffen noch die des Mercur (0,205): denn Juno, [illegible] 0,254; 0,239 und 0,229; während Ceres (0,076) [illegible] als Mars (0,093), und Vesta (0,089) weniger excentrische Bahnen haben als Mars. Der Durchmesser der telescopischen Planeten ist fast unmeßbar [illegible] Beobachtungen Mädler's [illegible] doppelter gleich und nach [illegible] wahrscheinlich daß der größte der gleichen Planeten, d. i. $\frac{1}{5}$ der Abstractes ist [illegible] höchstens 145 geogr. Meilen im Durchmesser. Mercur ist $\frac{1}{2}$ der Erde.

Pallas und Iris haben [illegible]

stärker geneigte und excentrischere

von Lamont an Uranus [illegible] 24 Stunden [illegible]

+ Wenn wir [illegible] der Sonne näheren Planeten zwischen der Asteroiden-Gruppe (kleinere Planeten) und der Erde, die Größe, Dichtigkeit, rotirende Axen [illegible] Länge der Asteroiden, [illegible] wenn wir [illegible] gänzlich wandellose Dauer eines Planetenjahres ziemlich gleich und langsam [illegible] Planeten (zwischen dem Sonnengebiet [illegible]) [illegible] bis zu Neptun, mehr als zweimal schneller der Asteroiden; Jup., Sat., Uranus und Neptun gehören, sind mal [illegible] mehr als zweimal schneller größer, sind mal [illegible] Stange abgeplattet [illegible] der Rotation um die Axe, im Verhältniß von 202 zu 1, die und [illegible] im Verhältniß als die Erde (Mercur und [illegible]) die größer innere Planeten sind alle gleicher im Durchmesser; die Dichtigkeit der Erde

[illegible] füllt [illegible] die Hälfte des Abstandes der Mars bahn von der Jupiters bahn aus (Jup. 5,202 − Mars 1,523 = 3,679) [illegible] vor Hygiea Erde. Dagegen Flora [illegible] 3,469 − Flora [illegible] 1,612 = 1,857; [illegible] 3,679 [illegible] ($\frac{1}{2,3}$) der [illegible] zwischen den Hauptplaneten 2 größer: Jupiter und Mars und [illegible] Hygiea [illegible] weiter Flora vom Mars

Mars [illegible] $\frac{2}{5}$ und $\frac{1}{2}$ mal gleicher im Durchmesser als die Erde; die Venus und das Mars [illegible] Planeten sind 4,2 bis 11,2 größer als die Dichtigkeit der Erde = 1 gesetzt, gleich groß; die der äußeren Planeten ist minder als $\frac{1}{10}$, [illegible] 0,14 des Mercur ist 2,94, Saturn ist nur [illegible] 0,14 [illegible] 0,24, [illegible] als der Sonne. Die äußeren [illegible] bietet den einzigen Planeten [illegible] Ringen [illegible] auch [illegible] sonst [illegible] Planeten [illegible] Axenumdrehungen [illegible] unterbrochene Hauptplaneten [illegible] bei wichtigen [illegible] äußeren [illegible] veränderliche [illegible]

Wenn man in der Zone welche die Asteroiden [illegible] Hygiea [illegible] diejenige ziehen [illegible] so [illegible]

[illegible] welche durch die Eigenthümlichkeit ihrer Verschlingungen sich unseren Augen als

der Vertheilung der Planeten in zwei Gruppen

[illegible] Planeten [illegible] Hauptplaneten

+ Wenn Gruppen [illegible] von inneren und äußeren [illegible] wichtigen Verhältnissen der Dichtigkeit und der Planeten, die wir für nicht [illegible] absoluten Größe, der Rotation und der generellen Eigenschaften der Geschwindigkeit der Abstände d. i. der Abhängigkeit der [illegible] sich als allgemeine Zeiger [illegible] 10 ist [illegible] behauptet. Wir [illegible] Abhängigkeit der Bahnen dieser Gruppen [illegible] so [illegible] Natur [illegible] Verbindung derselben Gruppen [illegible] zwar unsere [illegible] das schöne Gesetz, welches die ihre halben großen Axen bindet) welches die [illegible] Weltgruppe so [illegible] wie [illegible] früher [illegible] Natur [illegible] absoluten Größe [illegible] mechanischen Naturgesetz [illegible] Winkel der großen Axen [illegible] planetarischen Welt [illegible] Abstande [illegible] die Stellung der Abstände. Saturn [illegible] Zeiten in der [illegible] Abstände [illegible] nicht [illegible] gleicher als Saturn [illegible] Abhängigkeit [illegible] größer als die Erde, Uranus unmittelbar [illegible] gleichheit [illegible] [illegible] Mars ist gleicher als die Erde folgt [illegible] Rotationszeit nimmt im Allgemeinen [illegible] Jupiter [illegible] Rotationszeit [illegible] aber [illegible] der Erde [illegible] Planeten [illegible] langsamer als bei Jupiter, die Mars wieder [illegible] langsamer als bei [illegible] [illegible] bei Saturn [illegible] Welt [illegible] Dichtigkeit [illegible] wieder geschieden [illegible] in der Aufstellung räumlicher Verhältnisse

Wenn auch der [illegible] nächste [illegible] mit Mercur die Dichtigkeit in 10 und 11 mal dichter als die Planeten [illegible] Jupiter, Saturn und Uranus ist [illegible] Erde [illegible] Venus [illegible] die Dichtigkeit [illegible] haben

III, 103

werden als etwas Thatsächliches, als etwas Daseiendes (Wirkliches) in der Natur, nicht als Gegenstand intellectueller Anschauung einer ursachlichen Verkettung. Kein allgemeines Gesetz ist hier aufgefunden, so wenig als für die Umrisse der Continente oder den Conflict vielfacher, unter uns unbekannter Bedingungen, wirkender Kräfte. Es sind Thatsachen der Natur hervorgegangen aus unerforschter Wurf- und Anziehungskräfte. Wir treten hier mit gespannter und unbefriedigter Neugier in das dunkle Gebiet des Werdens. Haben sich die Planeten aus ringförmigen Stoffe gebildet, so musste in die [illegible] zu ballen der Vorherrschaft einzelner Attractionspuncte Planeten bald verschiedener Bahnen, ... verschwindend bald einfache und mondreiche bilden. Die gegenwärtige Form der Dinge führt uns nicht zur Kenntniss der Zustände, aus denen sie entstanden sind. Darum nennt man unter diesen die ... Bedingungen zufällig, deren Enthüllung wir nicht gewachsen, ... Diese Bedingungen heissen wir ... zu erklären vermag ...

[Randnotizen: Zerträumert in der Lage der Culminationspunkt der Berggipfel oder in dem Gestaltung der einzelnen (Erhebung ...) — 130 verschied. Grösse, Dichtigkeit, Bestand, nach der Reihe der Zugehörigkeit, der Umwälzung ... — die genauen ... Stellung und ihrer Verhältnisse — Jupiter, mitten im System ... nur Gestalten der Zeit ... Jupiter]

3. Absolute Grösse und Gestaltung. — Der grösste aller Planeten, Jupiter, ist (im Durchmesser) 11 mal so gross als die Erde, und 30 mal grösser als der kleinste Hauptplanet, Mercur; ... zur Sonne; verhält sich ... wie 1 zu 917. Meteor ... Zur Durchmesser beider ... Weise gezeigt, dass grösser ... der Abstand ... Vesta, die nach ... gemessen ist, ... Durchmesser hat, ... der Vesta zur Sonne ... Abstand der Vesta ... Meteorsteine ... gaben ... Feuerkugeln bis 2600 F ... Schwierigkeit allerdings ... Verglichen ... am auffallendsten musste es lange für Vesta $\frac{1}{132000}$ des ... haben so ... Durchmesser. [Die für Gestaltung d. L. der Abplattung zeigt Jupiter ... (Rot. $10^h 29'$ Abpl. $\frac{1}{10}$) [.D. Für Jupiter nach Laplace Expos. ... 189 : 194 ; für Saturn (Rot. ... 107 : 100 ...

+ Die Abhängigkeit der Gestaltung, nach der Abplattung, von der Rotationsgeschwindigkeit ist ... Saturn ... Herschel ... 314 ... Arago ... 36 für Mars ... noch 41 Minuten (Rot. $9^h 55'$ ... Abpl. $\frac{1}{14}$) ... Arago $\frac{1}{17}$ ... Rotation ... für Mars $\frac{1}{25}$ an] ... 167 : 177 Mars dessen Rotation ... der Erde ... Verschiedenheiten ... Gestalt der elliptischen Jupiter 38 ... einfache Brüche] Die Achse ... Aber die ... Anomalie der Oberfläche ... Abplattung ... Dichtigkeit ... langsamer ist die ... [Die ... Anomalie ... Umdrehungsgeschwindigkeit ... grössere Abplattung ... liegt der Grund dieser ... Sphäroide ... der Gesetze der Zunahme und Dichtigkeit ... aufeinander liegender Schichten ... in der Verschiedenheit des ... oder ... gegen das Centrum ... Oberfläche ... der flüssigen ... Rotation ... zugehörigen ... als sie der ... Figur ... Abstande ... von der Planeten ... Die absolute Grösse der Planeten ... zu reihen ... verschiedenen ... Planeten ... über ... Pallas u Vesta

[Randnotizen links: Eindruck ... — Beer u. Mädler Hauptreihe der Himmelskörper 106 Jupiter $\frac{1}{19,6}$ u. $\frac{1}{21,5}$]

[Randnotizen rechts: Jupiter der inneren Gruppe (Rot. $23^h 56'$; Abpl. $\frac{1}{299}$) — wenn man auch ... Schwächen ... als der William ... sieht ... mal Abplattung als unser Planet]

(es ohne Entfernung von der Erde ... bestimmen, ... die absoluten Grössen ... (wahren) Grösse der Planeten.

... Durchmesser von 38",4 wenn er ... der Erde ... Grösse ... gleicher ... Venus nur 16", ... bei Mars 5",8 ... während aber der ... Durchmesser der Venus bis zu 62" in der Opposition ... Conjunction ... scheinbar ... der Jupiter ...

19

werden als etwas Thatsächliches, als etwas Daseiendes (Wirkliches) in der Natur, nicht als Gegenstand intellectueller Anschauung einer ursachlichen Verkettung. Ein allgemeines Gesetz ist hier nicht aufzufinden, so wenig als für die Umrisse der Continente oder ... Es sind Thatsachen der Natur hervorgegangen aus dem Conflict vielfacher, unter uns unbekannter Bedingungen wirkender Kräfte. Wir treten hier mit ... Wesen und Anziehungskräften ... an das Dunkle Gebiet des Werdens ... Stoffe gebildet, so ... die Planeten ... des ... zu ballen ... jedesmal bald einfache bald vielfache ... bald in ... verschiedenen Bahnen ... die gegenwärtige Form der Dinge ... bilden. Die gegenwärtige Form führt uns nicht zur Kenntniss ... unter denen sie entstanden sind.

Diese Bedingungen dürfen darum nicht ... zufällig heissen weil der Mensch ... zu erklären vermag.

3. Absolute Grösse und Gestaltung. Der Durchmesser der grössten aller Planeten, Jupiter, ist 30mal grösser als der Durchmesser des kleinsten Planeten, Mercur; ... [illegible] ... Die Durchmesser beider sind wie 1 zu 91. ... Meteorsteine ... Weise gezeigt ... Vesta ... Durchmesser ... 2600 F. ... Scheinbarkeit ... Vesta 132000 ... Durchmesser. [Die Gestaltung ... zeigt ...]

+ Die Abhängigkeit der Gestaltung ... äusseren Planeten (Rot. 10h 29', Abpl. 1/10) ... Mars 189 ... 194 ... (Rot. 9h 55' ... Abpl. 1/14) und Saturn ... Uranus ... Erde ... 167 : 177 ... Jupiter ... 38 ... einfache ... Abplattung ... grössere ... liegt der Grund ... in der ... gegen das ... der flüssigen Oberfläche ... Figur ... die absoluten Grösse der Planeten ...

Die Abstände ... in ihrer ... grössten Pallas u. Vesta

Merkur
Mars
Venus
Erde
Neptun
Uranus
Saturn
Jupiter

Margin notes:

[Erdräumlich in der Lage der Culminationspunkte der Berggipfel ... der Gestaltung der einzelnen]

[130 mal ... grösser ...]

[die genauen ... Verhältnisse]

[... Reihe ...]

[Ellendorf ...]

[Beer u. Mädler ... Jupiter 166 ... Jupiter 19,6 u. 21,5]

[als Planet der inneren Gruppe (Rot. 23h 56', Abpl. 1/299)]

[wenn man auch ... Schwächer ... Abplattung ...]

[... der Entfernung ... der Erde ... Grösse ... der Planeten]

... Durchmesser von 38",4 ... Venus ... bei Mars 5",8 ... Jupiter ... 62" ... in der Opposition

160
In der mittleren Entfernung der Erde hat Jupiter einen scheinbaren ...

werden als etwas Thatsächliches, als etwas Daseiendes (Wirkliches) in der Natur, nicht als Gegenstand intellectueller Anschauung einer ursachlichen Verknüpfung. Kein allgemeines Gesetz ist hier aufgefunden, so wenig als für die Abstände der [illegible] aus der Natur hervorgegangen [illegible]. Es sind Thatsachen der Natur unter uns unbekannten Bedingungen, den Conflict vielfacher Wurf- und Anziehungskräfte. Wir treten hier in das dunkle Gebiet des Werdens. [illegible] ungepaarter und unbefriedigter Neigungen [illegible] die Planeten aus der Materie [illegible] zu ballen, Stoffe gebildet, so [illegible] Attractionspunkte [illegible] Planeten der dunstförmigen [illegible] der Vorherrschaft [illegible] Bahnen, [illegible] verschmolzen [illegible] bald einfache, bald verschlungene [illegible] zu einem Ganzen der Dinge begann [illegible] und mondreichen bilden. Die gegenwärtige Form [illegible] führt uns nicht zur Kenntniss [illegible] zur Entstehung [illegible] entstanden sind, [illegible] der Bedingungen, unter denen sich [illegible] darum nicht [illegible] die Bedingungen dieser [illegible] zu erklären vermag. Diese [illegible] zufällig [illegible] was er nicht genetisch [illegible]

(Die genauere Bestimmung ihrer Verhältnisse)

3. Absolute Grösse und Gestaltung. – Der Durchmesser der grössten aller Planeten, Jupiters, [illegible] der Durchmesser der Erde [illegible] 11 mal so gross als der [illegible] ist 30mal grösser als der [illegible] Mercur; [illegible] 1 zu 917. Meteorsteine, die zur Sonne [illegible] Kalten; zur Masse. Die Durchmesser beider [illegible] der [illegible] Mädler 66 gegen Grösse Weise gezeigt [illegible] Verhältniss gemessen ist [illegible] grösser. Nach dieser Feuerkugeln Vesta [illegible] Messung der [illegible] geben, bis 2600 F. Durchmesser hat, [illegible] zur Sonne [illegible] Schwierigkeit allerdings [illegible] Sonne [illegible] Erde] Abstand der Vesta [illegible] vor [illegible] Vergleichung [illegible] Abplattung [illegible] $\frac{1}{132000}$ der [illegible] haben so lange [illegible] Vesta [illegible] zeigt [illegible] Jupiter [illegible] Durchmesser. [Die für Gestaltung d. [illegible] Laplace Expos.

\+ Die Abhängigkeit der [illegible] Planeten (Rot. $10^h 29'$ Abpl. $\frac{1}{10}$) [illegible] Für Jupiter [illegible] der Geschwindigkeit [illegible] Saturn (Rot. [illegible] aber 107 : 100 . aber in [illegible] 189 : 194 ; für Erde [illegible] (Rot. $9^h 55'$ Abpl. $\frac{1}{14}$) und [illegible] 314 aber 36 für Mars [illegible] 10 [illegible] 41 Minuten Arago $\frac{1}{17}$ [illegible] Mädler [illegible] nach Arago [illegible] Rotation [illegible] eine 12 mal [illegible] für Mars $\frac{1}{25}$ an] Die [illegible] 167 : 177 Mars dieser [illegible] Unsicherheiten [illegible] Gestalt des elliptischen Jupiter [illegible] 38 [illegible] Aber [illegible] der Erde [illegible] Oberfläche [illegible] entsprechen [illegible] einfache Drücke] [illegible] Dichtigkeit (auf einander liegender Schichten) langsamer ist die [illegible] [Die [illegible] Anomalie der [illegible] grössere Abplattung. [illegible] Grund dieser [illegible] Umdrehungsgeschwindigkeit [illegible] liegt das [illegible] des [illegible] Umstand [illegible] erhärtet [illegible] in der Sphäroid [illegible] Verschiedenheit des [illegible] gegen das Centrum [illegible] oder [illegible] zugehörigen [illegible] Oberfläche [illegible] Rotationsgeschwindigkeit [illegible] der flüssigen [illegible] ihrer [illegible] von der [illegible] zu [illegible] als sie [illegible] Figur [illegible] Abstande [illegible] Planeten [illegible] Die absoluten Grösse der Planeten [illegible] also zu reihen: [illegible] der grössern übergehend [illegible] verschlungenen Planeten [illegible] Die [illegible] in ihrer grössten Saturn [illegible] Pallas u. Vesta

F Ellipticität [illegible]

] Bessel Mädler [illegible] der [illegible] 106 Jupiter $\frac{1}{19{,}6}$ und $\frac{1}{21{,}5}$]

[Wenn man nicht [illegible] nach Schröter [illegible] als das [illegible] William Herschel [illegible] wahrscheinlich 12 mal Abplattung als unser Planet

Pallas Planet der inneren Gruppe (Rot. $23^h 56'$; Abpl. $\frac{1}{299}$)

[illegible] Erde Durchmesser von 38",4 wäre derselbe bei der [illegible] Erde [illegible] Grösse [illegible] gleicher Venus nur 16",9 [illegible] bei Mars 5",8 ist; dagegen wächst aber der [illegible] Durchmesser der Venus [illegible] 62" Conjunction [illegible] scheinbare [illegible] der Jupiter [illegible] in der Opposition

(wenn man die Entfernung von der Erde bestimmen [illegible] ihren scheinbaren [illegible] Durchmesser [illegible] der absoluten (wahren) Grösse der Planeten

[Änderungen in der Lage der [illegible] Culminationspunkte [illegible] der [illegible] oder von der Gestaltung der einzelnen [illegible]

[illegible] Breite [illegible]

[illegible] Form der [illegible] Jupiter [illegible]

[am auffallendsten

Mercur
Mars
Venus
Erde
Neptun
Uranus
Saturn
Jupiter

160

III, 194

19

160

Saturn
Jupiter

In der mittleren
Entfernung der
der Erde
hat Jupiter
an scheinbaren

eine Vergrösserung von nur 46" erreicht. Es ist hier nothwendig zu erinnern

Scheinbarer Durchmesser der Planeten

162

Mercur in mittlerer Entfernung	6",7	(von 4",4 bis 12")
Venus	16",9	(von 9",5 bis 62")
Mars	5",8	(von 3",3 bis 23")
Jupiter	38",4	(von 30" bis 46")
Saturn	17",1	(von 15",5 bis 20")
Uranus	3",9	
Neptun	2",8	(NB 2"8)

dass der Ort der Scheibe der Venus zwischen dem unteren Conjunction und ihre grösste Digression von der Sonne fallen [illegible] welche die grösste Lichtstärke [illegible] des [illegible] Lichts giebt

in dem sie uns im hellesten Lichte erscheint

An Dr. Galle [illegible] genommen, aber [illegible] Sie [illegible] v. 25 Dec 1828 p. 2

Das Volumen +
Die den Anblick des gestirnten Himmels [illegible] die Grösse der Planeten und deren Masse, gleichzeitig auf uns [illegible] die Farbe des Lichtes, die Lichtstärke der Oberflächen der Planeten selbst [illegible] Lichts [illegible] und Beschaffenheit ihrer Lichts [illegible] besonderer Probleme

Grösse Sonne Gestirne

4. Reihung der Planeten und Abstände von der Sonne — um das Planetensystem als ein Ganzes zu umfassen, mittleren Abstände von der Sonne [illegible] in der nachstehenden Tabelle [illegible] die mittlere Entfernung [illegible] der Astronomen gebrauchte (20,682,000 geogr. Meilen) zur Einheit [illegible] von der Sonne ... Wir [illegible] Entfernungen der Planeten [illegible] und [illegible] Sonne [illegible] die mittlere Entfernung [illegible] grosse Axe [illegible] die halbe grosse Axe der Planetenbahn [illegible]

(NB Reihung)

Mercur	0,38709
Venus	0,72333
Erde	1,00000
Mars	1,52369
Kleine Planeten:	
Flora	2,202
Vesta	2,362
Iris	2,385
Metis	2,386
Hebe	2,425
Parthenope	2,452
Astraea	2,577
Juno	2,669
Ceres	2,773
Pallas	2,773
Hygiea	3,151
Jupiter	5,20277
Saturn	9,53885
Uranus	19,18239
Neptun	30,20260

NB zwischen Flora u. Vesta einzuschalten Victoria 2,347

Zwei kleine Plan. einzuschalten

NB Egeria ist [illegible] einzuschalten zwischen Parthenope u. Astraea
NB 2,669
NB 2.773

NB Die grossen Planeten grösser, die 3 kleinern [illegible] in der letzteren eingerückt.

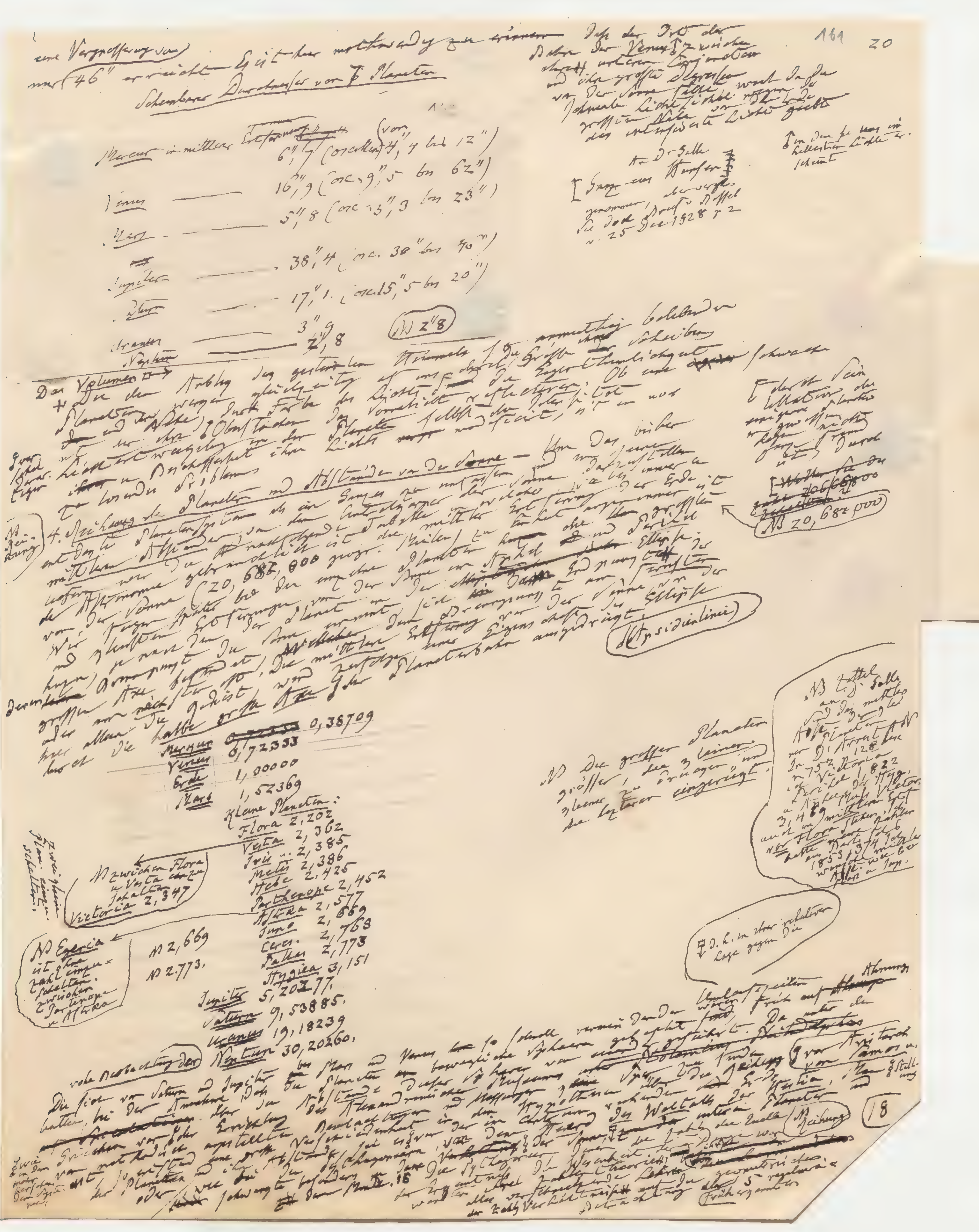
NB Zettel [illegible] Galle [illegible] mittlere Abstand [illegible] 1828 [illegible] Flora [illegible] mittlere Entfernung [illegible] 1853 [illegible]

D. h. in ihrer relativen Lage gegen die

Die [illegible] von Saturn und Jupiter bis Mars und Venus [illegible] schnell [illegible] bewegliche Sphaera [illegible] Umlaufszeiten [illegible] frühe [illegible] Ahnungen [illegible] Da unter den hatten, bei der Annahme [illegible] Planeten [illegible] Abstände dieser Sphären [illegible] Reihung von Aristarch von Samos u. [illegible] Stellung [illegible] Griechen vor der Entdeckung [illegible] Beobachtungen in den [illegible] des Weltalls der Planeten [illegible] Reihung 18 [illegible] die Zahl [illegible] Pythagoreer [illegible] der Pythagoreer [illegible] Zahlentheorie [illegible] der Zahl Verhältnisse [illegible] der geometrischen 5 regulären Frühesten

vollständige Beobachtung der

Zwei in den Gerüsten der Systeme



eine Vergrößerung von nur 46" erreicht. Es ist hier nothwendig zu erinnern

Daß der Ort der Dahin der Venus [illegible] zwischen [illegible] untere Conjunction und ihre größte Abweichung von der Sonne fällte, weil da die schmale Lichtsichel wegen der größern Nähe der Erde das intensivste Licht giebt

[illegible] in dem sie uns im hellesten Lichte erscheint

An Dr Galle
[illegible] von Werften [illegible] genommen, [illegible] 25 Dec 1828

Scheinbarer Durchmesser der Planeten

Mercur in mittlerer Entfernung	6",7	(vom 4",4 bis 12")
Venus	16",9	(von 9",5 bis 62")
Mars	5",8	(von 3",3 bis 23")
Jupiter	38",4	(von 30" bis 40")
Saturn	17",1	(von 15",5 bis 20")
Uranus	3",9	
Neptun	2",8	

NB 2",8

Das Volumen + Da der Abfall des gestirnten Himmels [illegible] die Größe der Scheiben [illegible] Planeten [illegible] Nähe [illegible] Farbe des Lichts [illegible] die Eigenthümlichkeit [illegible] Ob eine schwache [illegible] Oberflächen der Planeten [illegible] Lichts [illegible] [illegible] lösenden Problems

4. Reihung der Planeten und Abstände von der Sonne — Um das bisher [illegible] Planetensystem als ein Ganzes zu [illegible] mittleren Abstände [illegible] der Sonne [illegible] der Erde ist [illegible] der Astronomen [illegible] von der Sonne (20,682,000 geogr. Meilen) [illegible] Ellipse [illegible] Wir [illegible] Sonne [illegible] Entfernung [illegible] Ellipse [illegible] die mittlere Entfernung [illegible] Planetenbahn angedrungt [illegible] halbe große Axe der

Apsidenlinie

[illegible] NB 20,682,000

Merkur	0,38709
Venus	0,72333
Erde	1,00000
Mars	1,52369
Kleine Planeten:	
Flora	2,202
Vesta	2,362
Iris	2,385
Metis	2,386
Hebe	2,425
Parthenope	2,452
Astraea	2,577
Juno	2,669
Ceres	2,768
Pallas	2,773
Hygiea	3,151
Jupiter	5,20277
Saturn	9,53885
Uranus	19,18239
Neptun	30,20260

NB zwischen Flora u Vesta [illegible] Victoria 2,347

NB Egeria ist [illegible] zwischen Parthenope u Astraea

NB 2,669

NB 2,773

NB Die größern Planeten [illegible] die 3 kleinen [illegible] eingereiht.

NB Zettel an Dr Galle [illegible] 1822 [illegible] Victoria [illegible] Flora [illegible]

[illegible] d. h. in ihrer relativen Lage gegen die

[illegible] Beobachtung der Die Sicht von Saturn und Jupiter bei Mars und Venus [illegible] bewegliche Sphären [illegible] von Samos [illegible] der Griechen [illegible] Planeten [illegible] Pythagoreer [illegible] des Weltalls [illegible] Zahlentheorie [illegible] geometrischen [illegible] 5 regulären [illegible]

18

[illegible] der Planeten im Verhältniß zur Erde ist bei

Merkur wie	1 : 16,8
Venus	1 : 1,004
Erde	1 : 1
Mars	1 : 7,54
Jupiter	1491 : 1
Saturn	772 : 1
Uranus	86,5 : 1
Neptun	76,6 : 1

das Volumen der Sonne hier nach Mädler (Astr. 1849 S. 281) zu dem der Erde wie 1415225 : 1, bei einem Durchmesser von [illegible] Meilen, 192936 geographischen angenommen.

+ Die der Abfall des [illegible]

an Dr Galle [illegible] Neptun [illegible] Merkur [illegible]

161 20

eine Vergrösserung von nur (46" erreicht — Es ist hier nothwendig zu erinnern

Scheinbarer Durchmesser von ♀ Planeten

Dass der Ort der Sehne der Venus ♀ zwischen obigen unteren Conjunction und ihre grösste Digression von der Sonne fällt, schmale Lichtsichel, weil da die grösste Nähe der Erde das intensivste Licht giebt

[Im Dunkel ist es in hellsten Lichte scheint

an dieser Stelle [Satz aus Briefen genommen, der ergebe die Dodd... n. 25 Dec 1828 r 2

Mercur in mittlerer Entfernung	6",7	(von 4",4 bis 12")
Venus	16",9	(von 9",5 bis 62")
Mars	5",8	(von 3",3 bis 23")
Jupiter	38",4	(von 30" bis 40")
Saturn	17",1	(von 15",5 bis 20")
Uranus	3",9	
Neptun	2",8	NB 2"8

Das Volumen → + Die den Anblick des gestirnten Himmels ... belebenden Planeten ... die Grösse der Scheiben ... Farbe des Lichts ... der Eigenthümlichkeit ... schwache ... Umstände der ... Planeten selbst ... Beschaffenheit ihres Lichtes ... Probleme — Um das bisher ...

NB Reihung) 4. Reihung der Planeten und Abstände von der Sonne — ... Planetensystem als ein Ganzes ... mittleren Abständen ... nachfolgende Tabelle ... mittlere Entfernung der Erde ... Astronomie ... von der Sonne (20, 682, 000 geogr. Meilen) ... Planeten ... Aphel ... Perihel ... Ellipse ... Entfernungen ... Sonne ... mittlere Entfernung ... Planetenbahn ... (Apsidenlinie)

[die Abstände der ... Planeten von der Sonne ... NB 20, 682 000

Mercur	0,38709
Venus	0,72333
Erde	1,00000
Mars	1,52369
Kleine Planeten:	
Flora	2,202
Vesta	2,362
Iris	2,385
Metis	2,386
Hebe	2,425
Parthenope	2,452
Astraea	2,577
Juno	2,669
Ceres	2,768
Pallas	2,773
Hygiea	3,151
Jupiter	5,20277
Saturn	9,53885
Uranus	19,18239
Neptun	30,20260

NB zwischen Flora u Vesta einzuschalten Victoria 2,347

NB Egeria ist einzuschalten zwischen Parthenope u Astraea

NB 2,669
NB 2.773

Zwei kleine Plan. einzuschalten.

NB Die grossen Planeten grösser, die 3 kleinen kleiner zu bringen, und die letzteren eingerückt.

NB Zettel an die Stelle ... Victoria ... 1822 ... 3,469 ... mittlerer ... Flora ... 1853 ... Jup.

♀ D. h. in ihrer relativen Lage gegen die

volle Beobachtung der ... Die ... von Saturn und Jupiter ... bei Mars und Venus ... so schnelle ... Sphaeren ... Umlaufszeiten ... Ahnung ... Aristarch von Samos ... Stellung ... Griechen ... Planeten ... Pythagoreer ... Weltalls ... geometrischen ... 16 ... 18

NB Reihung

III, 105

20

Scheinbarer Durchmesser

Mercur in mittlerer Entfernung 6",7 (schwankt von 4",4 bis 12")

Venus ——— 16",9 (sc. 9",5 bis 62")

Mars ——— 5",8 (sc. 3",3 bis 23")

Jupiter ——— 38",4 (sc. 30" bis 40")

Saturn ——— 17",1 (sc. 15",5 bis 20")

Uranus ——— 3",9

Neptun ——— 2",8 (N 2"8)

[illegible] Himmels [illegible] Größe

☐ + der Planeten im Verhältniß
zur Erde ist bei

Merkur wie 1 : 16,8
Venus ... 1 : 1,004
Erde ... 1 : 1.
Mars ... 1 : 7,54
Jupiter ... 1491 : 1
Saturn ... 772 : 1
Uranus ... 86,5 : 1.
Neptun ... 76,6 : 1

das Volumen der Sonne hier mit Mädler (Astr. 1849 S. 281) zu dem der Erde wie 1415225 : 1, [illegible]
bei einem Durchmesser von [illegible] Meilen,
192936 geographischen angenommen,
+ Die der Erdkugel des ...

an Hr Dr Galle
Wollen Sie bitte die Zahlen
nicht Merkur und Neptun
für andere und ist es
nicht richtig?



Kepler, auf die musicalischen Intervalle der Töne welche die Accorde bestimmen und die verschiedenen Klanggeschlechter bilden) auf den Weltenbau, da die bewegten gleichsam schwingenden Klangwellen erregenden Planeten nach den harmonischen Verhältnissen der räumlichen Intervalle eine Sphärenmusik [illegible] wie von Ferne [illegible] ... [illegible] Theil der ... wol sie perspectivische ist, und weil [illegible] ... würden dem menschlichen Ohr vernehmbar [illegible] wenn sie nicht ... gewöhnt sind, überhört würden 19) ... harmonische [illegible] ... in seiner ... zahlenlehre ... Darstellung der Kosmogonie ist ihm der platonische Timaeus, denn in die ... zu Stande gebracht ... 20) ... Pythagoreische ... Weg der Vereinigung der entgegengesetzten ... Ungreifbaren ... Plato liefert ... der ... Weltseele ... Sirenen ... der Nothwendigkeit ... Himmelskörper ... 21) Diese Darstellung ... Zartigen ... der Weltspindel ... Stelle ... weiter als ... im Mittelalter ... Thomas von Aquino ... Sphären ... Jahrhunderte ... 22) ... Alterthume ... der Harmonie ... Kepler wieder ... geometrischen ... Petrus Alliacus ... in dem Mysterio Cosmographico ... 23 ... Pythagoreischen ... platonischen ... Kepler baute ... Weltsystem ... Harmonie ... 23. Der Planeten ... Gesetzlichkeit ... das Problem ... der 5 regulären ... Intervalle ... überzeugt glaubte er ... Tycho ... Beobachtung ... gefunden ... Himmelsluft ... früher ... Noten ... mögliche ... [illegible] ... Sonnentöne ... Verherrlichung des Schöpfers ... 24) ... Combinationen ... Welt-Harmonie ... Jupiter ... Mollaccord ... Venus ... Erde ... in coelo nulli ... Harmonice Mundi lib V. cap 4) ... wohl nur symbolisch ... Kepler's ... Hypothesen ... 25) ... Planeten ... Jupiter ... distantia ... motus) ... 26 ... Einleitung zu ... Mars ... Venus ... Behauptung ... Planet ... [illegible] ... 1596 ... [illegible] ... Kepler ... [illegible]

[illegible]

sogar Kepler, 21

164

auf die musicalischen Intervalle der Töne welche die Accorde bestimmen und die verschiedenen Klanggeschlechter bilden) auf das Weltall [illegible], da die bewegten gleichsam schwingenden Weltkörper (Planeten) nach den harmonischen Verhältnissen erregenden [illegible] Planeten nach der [illegible] harmonischen [illegible] [illegible] ... würde der sein Ohr, wenn sie nicht ... wäre, dem menschlichen Ohr vernehmbar 19

oder räumlichen Intervalle eine Sphärenmusik [illegible] ist, und wir vom Kindheit an daran gewöhnt sind, überhört würde 19 Darstellung der harmonischen Theil der Zahlenlehre schloss sich [illegible] Darstellung der Harmonie ist zu Stande gebracht an ihm die Pythagoreische 20

des platonischen Timaeus, dem die Harmonie zu Stande gebracht 20; ihr gründet den Weg der Vereinigung der entgegengesetzten [illegible], indem er auf ersten Ursprung [illegible] Weltall [illegible] 21

Plato liefert ein anmuthiges Bild der Weltordnung, unterstützt von der Sirenen und der Planetensphären [illegible] Töchter der Nothwendigkeit, der Moiren, [illegible] 21 Diese Darstellung der Himmelsfänger [illegible] ...

der Weltspindel fördern ... Stelle [illegible] sie weiter als [illegible] und ... Zeitalter. Im Mittelalter von Thomas von Aquino, sehr spät, ... Jahrhunderte 22

Muss er treten, sind [illegible] Keiner [illegible] ... im ganzen Mittelalter vor besonders in geschriebenen [illegible] des Alterthums! wie im [illegible] Thomas von Aquino und christlichen [illegible] der Harmonie der Sphären [illegible] ... Ende des sechzehnten Jahrhunderts Basilius dem Großen an, der Harmonie ... Kepler wieder alle die geometrischen Petrus Alliacus (d'Ailly) und ... 22 erst ... Weltansichten ... in dem Mysterio Cosmographico 23 ... Planetensystem ... erst ... Harmonie

[Margin: die ... zwischen den Planeten ... Pythagoreischen 23]

meist [illegible] gedacht 22 bis in den phantasiereichen Kepler baute ... an der Harmonie ... Gesetzlichkeit ... Problem von der Pythagoreischen und Platonischen Weltansicht ... Töne auf 23. ... der Planeten

Weltbau auf den 5 regulären Körpern ... Intervallen der Töne überzeugt glaubte ... Sehnsucht ... [illegible] ... früher vor Kepler

wie die musicalischen ... nach den Intervallen [illegible] ... später an Tycho Brahe's Beobachtung gefesselt ...

[Margin: Analogien der Töne mit den Abständen der Planeten 24]

nach der Norm ... Abständen früherer ... daß die ... Himmelsluft

[Margin: nach seiner ... Planeten ...]

Mundi ... relativen ... wirkliche ... beitretende ... Harmonieshülle ...

durch ... unglückliche ... Combinationen hatte allerdings ... Weltharmonie nennen ... Sonnenferne

zu haben ... ganz ... Gottmann ... Weltharmonie ... Zettel ... aber bei der ... größten

immer so ... die ... widerstandende ... 24 Die ... Zahlen reihe ... Jupiter

finden; daß die ... Töne ... nachspürte ... Astronomen ... Erde zusammen ... der ... zusammen ...

hatte; daß ... jetzt das ... musicalischen ... höchste ... Mollaccord zusammen

(was ... Töne ... sämtlich ... Venus ... der ... Moll ... coelo nulli ... attribuere

zu ... Kepler ... unterscheidet ... Dariecht der ... gebracht ... non ... (Harmonice Mundi lib V. cap 4)

[Margin: Vorh. des Kosmos. ... als Verherrlichung des Schöpfers und ... des Kosmos]

[Margin: wohl nur symbolisch ... Hypothesen]

sie ... zu der ... läßt ... Venus ... regelmäßigen Körpern ... Combinationen 25

und er ... Dur, ... Kepler bestimmt ... harmonischen ... eine ... Pythagoreischen

und der ... : aber ... beim ... Planeten ... hat,

Draußen sagt Kepler ... 25 ... non requi

[Margin: Kepler's ... zuerst wieder]

constituit nec ... distinctio ... motus), ich bin

... coelestes ...

Die Vergleichung ... Intervalle ... Einleitung zu 26

welche ... auf ... Entfernung ... Astronomen ... Planeten ... Mars

zwischen ... Jupiter und Mars 26 ... eine Behauptung ... weniger glücklich 27

[Margin: ... vergl. ...]

Aufstellung der ... großer ... Lücke ... inter ... Mysterium cosmographicum ... unbeachtet ... Merkur; ... geistigen

ist ... Hiatus ... (im 1596); Jupiter ... zwischen ... Venus ... gleich ... 5 regulären

Planeten ... magnus ... Angabe von ... (was ... zwischen ... der Abstände der alten

videtur, atque ... Planeten ... nach ... Kepler ... regulären ... incognitos

zwischen ... Jahre ... Planeten ... Planeten ... (Myst. com. p. 10) die Pythagoreischen

noch der ... nach ... daraus ... Planetenreihe ... 29

... bleibt) ... Planetensystem ... Alterthums nur die Zahl ... der Schwäche ihres

hat ... wahrscheinlich ... ; Gliedern ... hellenischen ... hellenischen

wegen ... Gewalt ... Gerade ... Sie ... Keppler ... Glaube ... lehrte

Kepler ... Hypothese ... Artemidor ... Stellung ... Himmelskörper ... Lichtkörper ... vielleicht ... beitragen.

und Planeten ... Dass ... vielleicht ... Gestirne ... Mythen ... sonderbare

Den ... Hypothese ... neuen ... ältern ... so ... die ... Vorstellung ... vorhellenischen

Richtigungen Keplers waren für die Pythagoreischen und noch mehr den im Timaeus ausgesprochenen platonischen so analog daß so wie Plato (Cratyl. p. 409) in den sieben Planetensphären neben der Verschiedenheit der Töne auch die der Farben fand so stellte Kepler ebenfalls (Astron. opt. cap 6 p 261) eigene Versuche an ... die Farben der Planeten ... Töne ... Tafel ... War doch ... Newton auch ... Prevost ... 1802 p 77 ... 7 Farben ... Dimension ... Scale ... ordnen ... 28

(28)→

165

Kerner Gesetz; 21

auf die musicalischen Intervalle der Töne welche die Accorde bestimmen und da ~~[illegible]~~ verschiedene Klanggeschlechter bilden) auf das Weltenbau, ~~die~~ die bewegten gleichsam schwingenden, Klangwelten erregenden Planeten nach ~~den~~ ~~ihr~~ harmonischen Verhältnissen ihrer räumlichen Intervalle eine Sphären-musik ~~bildeten~~. Diese würde ~~ihr~~ ~~ein~~ weil sie perpetuirliche ist, und weit vom Kindheit an daran gewöhnt sind, überhört werden. ~~Der~~ harmonische Theil der zahlenlehre schloss sich ~~an~~ Darstellung der ~~Kosmos~~ ~~an~~ ganz in seine der Platonischer Timaeus, denn "die Kosmogonie ist ihm ~~der~~ Weg der ~~von~~ der Harmonie zu Stande gebracht[20]" ~~[illegible]~~ Vereinigung der entgegengesetzten Urgründe. Plato liefert aber zu Weltton dazu die von den ~~[illegible]~~ einer geistreich anmuthigen Bild der Weltentöne, indem er, auf den ersten ~~Umgreisung~~ ~~an~~ der Sirenen, Plato lässt ~~der~~ ~~[illegible]~~ sirenen; unterstützt ~~die~~ ~~Umgreisung~~ an den gen der Planetensphären ~~antreiben~~ die drei Mören, die Töchter der Nothwendigkeit, die ~~[illegible]~~ Umgreisung ~~der~~ ~~[illegible]~~ der Weltspindel fördern[21] Diese Darstellung der Himmelsfänger der ~~[illegible]~~ ~~Darstellung~~ Stelle ~~[illegible]~~ bis weiter als ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Reiner mehrfach in hatten im Mittelalter, in dem besonders er gestaltet wurde[22], wie im ganzen Thomas von Aquino und ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ christlichen Alterthume, wie bei ~~[illegible]~~ der Sphärenharmonie; das Dauer der Alfonsus Graecus und der Harmonie Ende des sechzehnten Jahrhunderts Petrus Alliacus ~~wird~~ gedacht[22] erst am Ende der Weltrustigkeit wieder alle Kepler ~~wieder~~ ~~alle~~ Weltrustigkeiten die geometrischen ~~[illegible]~~ in dem Mysterio Cosmographico mathematisch durch den pythagorischen Planetensystem ~~erweckt~~ ~~[illegible]~~ der Planetensystem ~~nach~~ ~~[illegible]~~ erst ~~[illegible]~~ der Harmonie Pythagoreischen und Platonischer, Kepler baute ~~[illegible]~~ Gesetzlichkeit ~~[illegible]~~ von der wie die musicalischen ~~[illegible]~~ Kepler ~~[illegible]~~ dann der Töne auf[23]. ~~[illegible]~~ Probleme nach der ~~Norm~~ der 5 regulären ~~[illegible]~~ glaubte er ~~[illegible]~~ gelöst Körper Intervalle ~~der~~ ~~Intervalle~~ zu überzeugt zu haben er früher ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ der Planeten Mundi ~~[illegible]~~ relativen Abstande ~~[illegible]~~ auch später Tycho ~~[illegible]~~ Ansicht wieder fast (schon vor Kepler ein ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~jene~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~nach~~ ~~seinen~~ Dreiecke aller Beobachtung gesetzt oft traumlogien der Töner ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Himmelslauf ~~[illegible]~~ Abständen der Planeten[24]

nach der natürliche Beobachtung Messungen ~~[illegible]~~ Durch ~~[illegible]~~ Combinationen; sich allein ganz ist es, dass ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ zu haben. Soll allein ganz ~~[illegible]~~ Weltbauer die Himmelsräume erschüttern immer so ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Gott vor Sonne ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ größere ~~[illegible]~~ finden, dass die zwischen der ~~[illegible]~~ widerstrebende Ziele ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ aber bei der Sonnenferne hatte, dass das Verhältnis erzeugen[24] Das ~~[illegible]~~ selber ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Schöpfer Verherrlichung einer (was wir jetzt Töne der Aphrodisiaca nachspürt; Verhältnisse ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Jupiter ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Schöpfer, des Gottes ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ schönen Töne langsamsten und (musicalische tabler ~~[illegible]~~ zusammen ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Verh. der Kosmos einer Nachts gänzlich ~~[illegible]~~ ~~der~~ der Darwinismus ~~[illegible]~~ ~~die~~ ~~Planeten~~ ~~[illegible]~~ der Erde ~~[illegible]~~ zusammen ~~Ton~~. ~~Planetenton~~ Mars untereinander ~~[illegible]~~ Kurzgesagt ~~[illegible]~~ Venus und der höchste ~~[illegible]~~ im Mollaccord ~~[illegible]~~ ~~symbolischer~~ ~~[illegible]~~ wohl nur symbolisch ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ lässt; Venus spielen, ~~[illegible]~~ müssen in ~~[illegible]~~ ~~symbolische~~ ~~[illegible]~~ Stimmen sich ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Dur ~~[illegible]~~ Soll (Venus ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ coelo nulli existunt) attrite Kepler's Hypothe-

sich ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ zweiten ~~[illegible]~~ sogenannten Ton ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Jam soni in motus, ut ex ~~[illegible]~~ regelmässigen Körpern selbst Hypothese, und die ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ (Harmonice Mundi lib V. cap 4) ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ erneuerte ~~[illegible]~~ Combinationen Dur, ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ turbulentus est ~~[illegible]~~ regelmässigen Körper, ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ [25] und der ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ des (so ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Kepler, ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Pythagoreischen Kepler's zuerst wieder bestimmt ~~[illegible]~~ Harmonie mit den ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Drängen sagt Kepler tam turbulentus ~~[illegible]~~ alle mit ~~[illegible]~~ Wie aber beim ~~die~~ Planeten ~~[illegible]~~ hat, essent motus ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ stridor ~~[illegible]~~ Planetenintervalle ~~[illegible]~~ müssen[25]. Wie aber lebhaft erinnert und ungewöhnlich aurae coelestis eliciatur ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Kleiner Jupiter distantiae ~~for~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ pone sequi Die Vergleichung (der Intervalle ~~[illegible]~~ aus ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~Astronomie~~ [illegible] breiten ~~[illegible]~~ eines ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ motus), ich bin welche sich Fassung mit allen anderen sogenannten ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~Mars~~ ~~[illegible]~~ semper ~~[illegible]~~ Einleitung zum ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ wahrscheinliche ~~[illegible]~~ Kluft zwischen ~~[illegible]~~ (Motus semper et inter [26]

~~[illegible]~~ auf der Cres und der ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ orbes, erat ~~[illegible]~~ Mars

[illegible] ~~[illegible]~~ Anordnung ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ der größere ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ inter orbes, ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Jupiter und ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ eine Behauptung ~~[illegible]~~ die weniger glücklich zu ~~[illegible]~~ ~~wurde~~ war und

sondern ~~[illegible]~~ ist dieser Kepler ~~[illegible]~~ in der größer hiatus, erat inter cosmographicum ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Jupiter und Mars ~~[illegible]~~ unbeachtet ~~[illegible]~~ [27]

~~[illegible]~~ Planeten ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ magnus hiatus ~~[illegible]~~ (Myst. cosmogr. vor 1596), zwischen Jupiter Mars ~~[illegible]~~ Merkur; nur ~~[illegible]~~ geistigen ~~Pythagoreischen~~

~~[illegible]~~ videtur, atque ubi magnus hiatus erat Jupiter und Mars (was ~~[illegible]~~ Venus und Merkur; nur ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ vier Gleichheit; ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ neuer ~~[illegible]~~ 5 regeln

~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ heißt es in der Angabe vor 1596 zwischen ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Dieser ~~[illegible]~~ nach der Tabor der Planeten und ~~[illegible]~~ sorgsam ~~[illegible]~~ Nutzen dass er ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Abstände der alten

~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ einer anderen Planeten ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Kepler ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ der Abstände ~~[illegible]~~ incognitos

~~blat~~ blieb) einer wahrscheinlich ~~[illegible]~~ [27]" Gratis ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ daran, an ~~[illegible]~~ novos et incognitos (Myst. com. p 10) Die ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ hat sie nicht ~~[illegible]~~ Sonnensystem nach der ~~[illegible]~~ repetitio, non ea mihi probatur ~~[illegible]~~ Planetenreihe

wegen sie ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ luxatos;" Die Pythagorische Alterthums ~~[illegible]~~ der Schwäche dieses [29]

Planeten ~~[illegible]~~ nicht bedurfte, ~~[illegible]~~ Gewalt angelthan ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Gliedern ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ hellenischen ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Dies sei nur die Zahl ~~[illegible]~~ der

Kepler nicht ~~[illegible]~~ Gewalt angethan ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Ptolemaeer ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~Meinung~~ ~~[illegible]~~ ~~wurde~~ wird ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ alter hellenischer,

~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ et paulo artius, ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ unbegrenzten ~~[illegible]~~ der ~~[illegible]~~ Diese ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ [29] Er ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ der

und Planetarium ~~[illegible]~~ veteres ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Glaube fabelt ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ wie ~~[illegible]~~ und ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Hypothese vor noch ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ägyptischer ~~[illegible]~~ Himmelskörper, die vielweiter ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ die ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ dem hohen ~~[illegible]~~

Der ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ dass ~~[illegible]~~ beobachtet ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Artemidor ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Pythagoreer ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Volksthume sich beilegten. ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ vielleicht selbst ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Alter ~~[illegible]~~ so weiter ~~[illegible]~~ die verhältnissicher (eine sonderbare

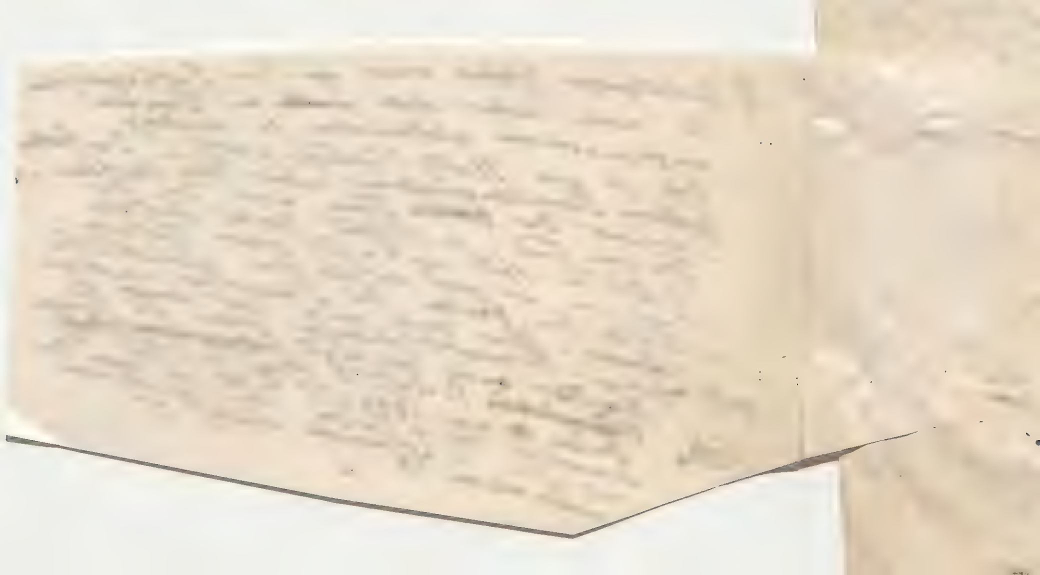
III-a-6

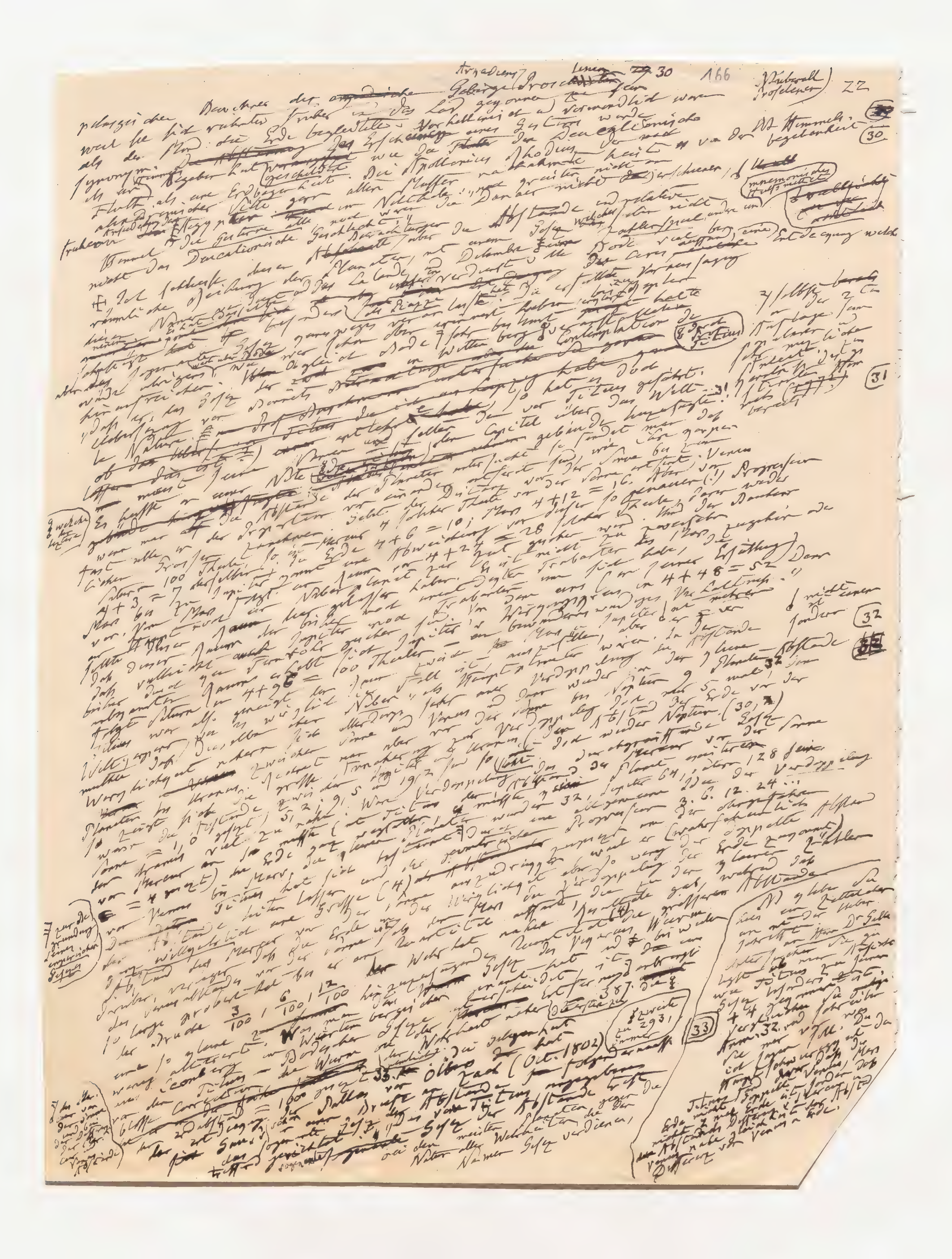
21

⊤ Richtungen Keplers waren ~~für~~ den Pythagoräischen
und noch mehr dem ~~platon~~ im Timaeus
ausgesprochenen platonischen so analog
daß so wie Plato (Cratyl. p 409) in den sieben
sieben Planetensphaeren neben der Verschieden-
heit der ~~Farbe~~ Töne auch die der
Farben fand so stellte Kepler ebenfalls
(Astron. opt. cap 6 p 261) eigene Versuche
an um er einer verschiedenen erleuchteten
Tafel die Farben der Planeten nachzu-
ahmen. War doch auch der ~~immer~~ so strenge
Vernunftschließer nimmer geneigt ~~Opt. de l'Acad. Opt.~~
grosse inspiring Newton ~~244~~ Prevost in Mem. de l'Acad. 93 die
~~Fig. II~~ ~~ge~~ 1802 p 77 die Factoren
Farben der 7 Farben Scale zu
Dimension der diatonische 28
mit der Gradation,

(28) →

165





166 22

III, 107

22

nur ganz beiläufig, u. was man noch nicht einmal ~~bemerkt~~ bemerkt zu haben scheint beim Merkur gar nicht zu. Es ist einleuchtend, daß die Reihe

4, 4+3, 4+6, 4+12, 4+24, 4+48, 4+96, 4+192

wenn die Abstände übereinstimmen sollten, gar nicht einmal eine continuirliche Reihe ist. Das Glied, das vor 4+3 hergeht, muß ja nicht 4, das ist 4+0, sondern $4+1\frac{1}{2}$ sein. Also zwischen 4 und 4+3 sollten noch unendlich viele zwischen liegen, oder wie Wurm es ausdrückt oder für n=1 genommt aus $4+2^{n-2}\cdot 3$ nicht 4, sondern $5\frac{1}{2}$. Es ist übrigens gar nicht zu tadeln wenn man dergleichen ungefähren Uebereinstimmungen in der Natur [illegible] aufsucht. Die größten Männer aller Zeiten haben solchen Lusus ingenii nachgehangen (so der Jupiter u. der Venus [illegible]). Es muß es nicht heißen [illegible]

NB $4+2^{n-2}\cdot 3$

5. Masse der Planeten. — So [illegible] Masse der Merkur, ~~[illegible]~~ [illegible] Comet v. Encke [illegible] berichtigt werden. Die Masse ~~[illegible]~~ welche der Störungen [illegible] erleidet [illegible] Astron. Nachr. 1843 n. 488 der Sonne als Einheit genommen: [illegible]

Merkur	$\frac{1}{4865751}$
Venus	$\frac{1}{401839}$
Erde	$\frac{1}{354936}$
Mars	$\frac{1}{2680337}$
Jupiter	$\frac{1}{1047,871}$
Saturn	$\frac{1}{3500,2}$?
Uranus	$\frac{1}{17918}$
Neptun	$\frac{1}{14446}$

Die Uranusmasse ist die, welche Le Verrier zu seinen scharfsinnigen Berechnungen angewandt. Die Masse des Neptun welche Bond bei der ~~[illegible]~~ Entdeckung des ersten Satelliten = 19400 schätzte, ist nach der ~~neuen~~ Untersuchungen von August und Otto Struve (Comptes rendus 1850 Dec. p. 860) größer zu $\frac{1}{14446}$ ~~[illegible]~~ befunden worden. Die Reihenfolge der ~~Planeten~~ Hauptplaneten in der Folge ~~[illegible]~~ der zunehmender Masse ~~[illegible]~~ angeordnet, ist ~~[illegible]~~ demnach Merkur, Mars, Venus, Erde, Uranus, Neptun, Saturn, Jupiter sehr verschieden von der wie die Volum und die Dichte der Reihenfolge der Abstände vom Centralkörper.

NB die 8 Planeten abgetheilt in vier Paare.

6. Dichtigkeit der Planeten. — Die Dichtigkeiten, das heißt die Masse durch das Volum dividirt sie geben, sind wenn man die Dichte der Erdkugel und des Wassers ~~[illegible]~~ gleich 1 setzt, geben folgende numerische Verhältnisse:

(NB 2,940)

	Verhältniß zum Erdkörper.	Verh. zu Dicht. des Wassers.
	2,940	
Merkur	~~[illegible]~~	15,992
Venus	0,928	5,039
Erde	1,000	~~[illegible]~~ 5,438.
Mars	0,948	5,176
Jupiter	0,237	1,310
Saturn	0,138	0,753 1,215.
Uranus	0,242	1,745.
Neptun	0,321	

Die Dichtigkeit der Erde [illegible] zum Wasser [illegible] durch Versuche [illegible] Cavendish [illegible] Baily [illegible]

Freiberg gegeben [illegible]

zur Grundlage für die Vergleichung der planetarischen Dichtigkeiten das Erdgewicht wie sie [illegible]

ist genommen Berechnung von Francis Baily 5,448 gab. Der letzteren Versuche Reich zur Abschätzung 5,660.

NB Ur. 0,242

Zettel. M. Dr. Galle. Wollten Sie die Güte haben nach Hansen p. 96 Schumacher Jahrbuch 1837 p. 648 hat Hansen p. 111 $\frac{1}{389551}$ hat für Jupiter $\frac{1}{1053,924}$. Ich habe alles nach Encke A.N. n. 488 u. [illegible] hat auch John Herschel für Sat. hat Herschel p. 648 $\frac{1}{3501,60}$ und zur Uranus zu meiner Verwunderung $\frac{1}{24905}$ als sehr Hansen verglichen gegen Uranusmasse. Ich wünsche wie sie Le Verrier gebraucht um Neptun zu finden. Corrigiren Sie gütigst die unter folgende Reihe der Massen ~~[illegible]~~

Ich bitte Sie auch die [illegible] Masse [illegible] zu Jupiter wie vielleicht [illegible] gefordert!

Satelliten, wo sie vorhanden sind, durch gegenseitigen Abstand der Hauptplaneten [illegible] od. durch Einwirkung eines Cometen [illegible] Umlaufszeit ergründet werden. [illegible] Erde die

Encke's Masse $\frac{1}{4860000}$ für Merkur [illegible] 136 [illegible] Dichte [illegible] 3 der Erde!! [illegible] Wasser [illegible] !!

an Dr. Galle. Aus ersten Theil der Tabelle habe ich aus Hansen genommen ~~[illegible]~~ Ich glaube daß Merkur, Uranus, Neptun am meisten geändert werden. In der Vergleichung mit Wasser habe ich [illegible] 5,440 aber Merkur, Uranus, und Neptun sind vor [illegible] überprüft [illegible]

II, 108

23

Die vorstehende Tabelle der Dichtigkeiten erinnert lebhaft an die oben berührte Eintheilung der Planeten in die zwei Gruppen welche durch die [illegible] Planeten getrennt werden. Die innere Gruppe welche Merc. Venus, die Erde und Mars sind selbst ~~[illegible] Merkur~~ sind sehr wenig [illegible] Dichtigkeit aber 4 1/2 bis 7 mal und dichter als die äussere ~~Gruppe~~ der Sonne, ~~Erde~~ der letzteren ist fast ebenso [illegible] als die vorige Gruppe. Die Dichtigkeit des Uranus, Jupiter und Saturn. Die Dichtigkeit des Uranus ist nur wenig grösser als die der Sonne.[34] folgender Planeten ~~[illegible]~~ ist nur wenig grösser als die des Jupiter. ~~Sonne~~ Der Dichte nach folgen demnach Planeten in der Reihe massen: Saturn, Jupiter, Uranus, Sonne, Neptun, Venus, Mars, Erde, Merkur.

Wenn man die dichtesten Planeten die der Sonne näheren sind, so ist die Dichtigkeit doch im Ganzen nur den Abständen ~~betrachtet~~ umgekehrt proportional, wie Newton angenommen geneigt war.[35]

7. Siderische Umlaufszeit und Achsendrehung. — Wir [illegible] auf [illegible] der Planeten in Abständen. Umlaufszeiten der Planeten beziehen sich auf die siderische oder wahren Umlaufszeiten des Himmels [illegible] die Fixsterne oder ~~[illegible]~~ auf die tropische oder synodische zu unterscheiden; den ersten der Umlaufszeit bezieht sich auf den Frühlings-nachtgleiche, die zweite auf zwei nächsten Conjunctionen — Zeit unterschied zwischen bezieht.

	sider. Umlaufszeiten		Rotation
Merkur	87T, 96928.	——	~~1 Tag 0h 5'~~ 24T 8h 0'.
Venus	224, 70078	——	0T 23h 56' 4"
Erde	365, 25637.	——	1T 0h 37' 20"
Mars	686, 97964.	——	0T 9h 55' 27"
Jupiter	4332, 58480	——	0T 10h 29' 17"
Saturn	10759, 21981		
Uranus	30686, 820575.		
Neptun			

In einer anderen übersichtlicher Form: Merkur 87T...h...; Venus 224T...h...; Erde 365T 6h 9' 10",7496. ~~Erde [illegible] 365~~ Woraus gefolgert wird die tropische Umlaufszeit od die Länge der Sonnenjahres ~~zu 365~~ zu 365T,24222 oder 365T 5h 48' 47",8091. Die Länge des Sonnenjahres wird wegen des Vorrückens der Nachtgleichen in 100 Jahren um 0",595 kürzer; Mars 1 Jahr 321T 17h 30' 41"; Jupiter 11 Jahre 314T 20h 2' 7"; Saturn 29 Jahre 166T 23h 16' 32"; Uranus 84 Jahre 5T 19h 41' 36"; Neptun .... Die ~~Umlauf~~ Rotation ist bei der Planeten die zugleich am längsten Umlaufszeit haben, ~~[illegible]~~ am schnellsten; bei den kleinen der Sonne näheren der (wie Merkur abgerechnet) sehr langsam. Die Umlaufszeit der Abstände der zwischen [illegible] Jupiter ist die ~~längste~~ verschiedensten Umlaufszeit der [illegible] kleinen Planeten sind ~~[illegible]~~ grösste ~~[illegible]~~ ...

8 Neigung der ~~[illegible]~~ Planetenbahnen und Rotationsachsen — Nächst der Massen, Dichten und Excentricität der Bahnen der Planeten ~~[illegible]~~ die Neigung der Bahnen zu den wichtigsten Elementen von denen die Störungen abhängen. Die Vergleichung der ~~[illegible]~~ selbst zeigt in der Reihenfolge die kleinere Neigung bei Merkur bei Mars, von Flora bis Hygiea, von Jupiter bis Neptun) ~~[illegible]~~ Planeten bildet merkwürdigsten Ähnlichkeiten und Contraste welche zu Betrachtungen über die Bildung dieser Weltkörper und ihre so verschiedenen Zeitperioden gegenseitige Veränderungen leiten. Die Bahnen zwischen den Planeten so werden sie ~~oben [illegible]~~ nach alle in verschiedener Ebenen liegen. ~~Um~~ Um eine numerische Vergleichung möglich zu machen auf eine feste oder auf eine gegebene Bahne Diese, als bewegliche Fundamentalebene projicirt. ~~Diese~~

[34] der Dichtigkeit; (Es ist 0,252)

[35] (Wenn die der Erde = 1,000 ist 0,252: also in Verhältniss zum Wasser 1,376)

an Dr Galle: Ich nehme mit Hansen Dichte 0,252 der Erde, aber Bessel in d. Größe will 0,25657 also in Verh. zu Wasser 1,3747. Was rathen Sie?

Der Zeit eine solchen Revolution legt ein Planet volle 360 Grad um die Sonne zurück. Die siderischen Umlaufszeit [illegible] [illegible] bei der Tropischen [illegible]

an Dr Galle: Ich ist. Ich wollte die Definition des Conjunction [illegible] verändern?

nach Struve ist Rot. des Jupit. 9h 55' 21",3 was sogar im Kosmos Schwierigkeiten möglich macht

an Dr Galle: Verwandeln Sie gütigst bei Merkur u Venus die Stunden u Minuten in Jahre. Sie für Neptun?

Ich weiss in der Übertragung [illegible] der Planeten wenn [illegible] [illegible] Ursachen [illegible] Verhältnisse und zu bewegen dass unter

III, 109

24

Projectionsebenen sind am bequemsten die der Ecliptik (die Bahn welche die Erde wirklich durchlauft) und der Aequator des Erdsphaeroids. Wir fügen derselben Tabelle die Neigung der Rotationsaxen der Planeten gegen ihre eigene Bahn hinzu.

	Neigungen der Planetenbahnen gegen die Ecliptik	Neigungen der Planetenbahnen gegen den Erdaequator	Neig. der Planeten gegen ihre Bahnen
Merkur	7°0'5,"9	28° 45' 8"	18°
Venus	3°23'28,"5	24° 23' 21"	56° 32'
Erde	0 0 0	23° 27' 54,"8	61° 18'
Mars	1°51'6,"2	24° 44' 24"	87° 30'
Jupiter	1°18'51,"6	23° 18' 28"	
Saturn	2°29'35,"9	22° 38' 44"	
Uranus	0°46'28,"0	23°,41' 24"	0°

an Hl. Dr. Galle ... soll ich die Axen der so wenig ganz sicher sind nicht als Tabelle weglassen und bloss im Text erwähnen. Wenn Uranusbahn gegen Ecliptic 0°46' ist und wenn Uranus (Outlines 338) 78°58' geneigt ist gegen Ecliptik wäre ... 90° ... 0°44' ... zusammenstellen ... der Bahn ... Rotation des Saturn ... gegen seine Bahn ... habe ich genommen Venus (Schröter) Mars (Bode) Jupiter (Cassini) Mädler p. 223 ... Littrow II p. 127.

Die kleinen Planeten sind hier ausgeschlossen weil sie weiter unten als eine eigene abgeschlossene Gruppe behandelt werden. [illegible] (7° 0' 5"9) der 6 Planeten zwischen [illegible] Neigung gegen die Bahn (7° 30') [illegible] und 3½ Grad [illegible] Jupiter der [illegible] 0°¾ [illegible] Rotationsaxe [illegible] Ecliptik [illegible] Uranus [illegible] Rotationsaxe fast [illegible] der Ebene [illegible] Neigung der Ecliptik [illegible] Schiefe der Ecliptik [illegible] scheinbare Sonnenbahn [illegible] Vortheil [illegible] Ebene ihrer Bahn [illegible] Aequator macht [illegible] astronomischen Climate [illegible] Schiefe der Ecliptik [illegible] Sommer und Winter [illegible] Climate [illegible]

[illegible] zu heissen Grade [illegible] des Gegensatzes

[illegible] Erdaequator [illegible] Aequator [illegible] Temperatur [illegible] 2000 Fuss [illegible] Paramos 36

[illegible] Erdkunde [illegible] Planeten [illegible] Lebensformen [illegible] ausgeschlossen wären.

Die genaue Kenntniß dieser Grenzen kann für die neuere Zeit eine der glänzendsten Errungenschaften der theoretischen Astronomie und der höheren Analysis genannt werden. Diese Grenzen sind so enge, daß die Schiefe der Ekliptik nach beiden Seiten nur 1° 21' um ihre mittlere Lage oscillirt. Nur um so viel also kann uns die Tropenzone (der Wendekreis des Krebses), als ihr nördlichster äußerster Saum) näher kommen, als wenn man die Wirkung [illegible] Berlin von seiner [illegible] ausschließt, als würde [illegible] andrer physischer Linie in der Erhöhung der [illegible] jährigen isothermen Linie die von Prag versetzt. Die Erhöhung des Grad der mittleren Jahrestemperatur würde kaum mehr als einen Grad des hundertheiligen Thermometers betragen 37. Während die von Bradley entdeckte Nutation der Erdachse bloß von der [illegible] der Sonne und des Erdsatelliten, ist das Zunehmen und Abnehmen der Schiefe der Ekliptik die Folge der veränderlichen Stellung aller Planeten. Gegenwärtig sind die Erdbahn [illegible] vorwärts gehende Bewegung der Aequinoctien und [illegible] Veränderung der Schiefe der Ekliptik hervorgebracht. Nach Bessel [illegible] der Verlauf von vielen Planetenbahnen und [illegible] jährlich 0",457. Nach der Lage der Ekliptik (so von tausend Jahren wird [illegible] Durchschnitt [illegible] Vorwärtsgehen verwandelt sein. [illegible] Perioden [illegible] astronomischen [illegible] Abnahme [illegible] Dauer ausfüllt. Die ältesten astronomischen numerischen Beobachtungen, die uns erhalten sind, reichen bis in das [illegible] Alter hinauf und bezeugen [illegible] Monumente [illegible] über die Angaben vor Christus [illegible] litterarische Zeitrechnung 38. Unter dem Jahr 1104 vor [illegible] historische 1600 Jahre älter [illegible] chinesischer [illegible] Wu-wang [illegible] 39 [illegible] 100 Jahre [illegible] Edward Biot [illegible] Lo-yang [illegible] Mittags [illegible] 23° 54' 3" Kaiser Tschou-kung, Bruder des [illegible] der Stadt Lo-yang [illegible] Ekliptik [illegible] Beobachtungen Gnomon, Breite von 34° 46' [illegible] Schiefe der [illegible] 8 Fuß [illegible] 1850 war. Die Beobachtungen [illegible] Solstitien gemessen; sie geben [illegible] Massilia [illegible] Wir besitzen [illegible] also am [illegible] größte [illegible] Eratosthenes [illegible] Jahrhunderte [illegible] Umgebungen [illegible] Beobachtungen von Pytheas und [illegible] Schiefe der [illegible] Laplace [illegible] 3000 Jahre [illegible] Messungen [illegible] Beobachtungen [illegible] Theorie [illegible] sind [illegible] Resultate über [illegible] nach der Theorie [illegible] Tschou-kung [illegible] glücklicher [illegible] nicht 4 [illegible] Erhaltung der [illegible] erwähnt, [illegible] Kaiser Tsin-schi-hoang [illegible] der Kulturfahrungen [illegible] Dynastie [illegible] übereinstimmen [illegible] Schatten [illegible] Pergamen [illegible] welcher [illegible] Ursache [illegible] 4 [illegible] Sahara [illegible] Anfang der [illegible] Chufu [illegible] Schatten [illegible] Jahr 246 [illegible] Da der Anfang [illegible] Bildsäule [illegible] entgegen [illegible] Pyramidenbauer [illegible] Jahrhunderte vor der [illegible] Kalender [illegible] mit der [illegible] 23 Jahrhunderte [illegible] früher [illegible] Zeit [illegible] [illegible] Lo-yang [illegible] obgleich [illegible] Cuzco [illegible] Quito [illegible] Notizen [illegible] Ekliptik [illegible] Muyscas (Bergbewohner [illegible] Tempel [illegible] Gnomon [illegible] gemessen [illegible] Vervollkommnung [illegible] größeren [illegible] Ebene als die [illegible] Mexicaner [illegible] Tempel [illegible] Ekliptik [illegible] hatten [illegible] andern Orten gelegen [illegible] Aequinoctial- [illegible] 40 Die Schiefe der Ekliptik war dem Alter [illegible] 41.

Lassen Sie 4 Zeilen [illegible]

Margin notes:

26 [illegible] Gegenstand der großen Arbeiten von Leonhard Euler, Lagrange und Laplace

170

[illegible] allgemeineren

Dr. Galle [37] [illegible] 1° 21' [illegible] 406 [illegible] 366 [illegible] 21½ – 27½ [illegible] Bessel 0",457 [illegible] Somerville [illegible] IV [illegible] 1790 [illegible] 26 [illegible] 55' 61" = [illegible] 23° 54' 3" [illegible] Littrow I, 397 [illegible] [38] [illegible] 29400 [illegible] 14400 [illegible] [39]

[illegible] IV, 89 0",521

[illegible] die Schiefe der Ekliptik

Theorie lehrt daß die [illegible]

[illegible] Beobachtungen [illegible]

[illegible] Gnomon [illegible] auf der ebenen Grundfläche [illegible] angegeben [illegible] Kreise sowohl (40)

[illegible] Stunden begangen wurde

III, 111

26

9. Excentricität der Planetenbahnen — Die Form der elliptischen Bahnen wird bestimmt durch die grössere oder geringere Entfernung der beiden Brennpuncte vom Mittelpunct der Ellipse. Diese Entfernung oder Excentricität der Planetenbahnen variirt, in Theilen der halben grossen Achse der Bahnen ausgedrückt, von 0,006 (also der Kreisform sehr nahe) in Venus bis 0,255 in Juno. Nach der am wenigsten excentrischen Bahn der Venus folgen am nächsten die Erde, deren Excentricität seit [illegible] vermindert und zwar um 0,00004299 in 100 Jahren, Uranus, Jupiter, Saturn, Ceres, Egeria und Mars. Die am meisten excentrischen Bahnen sind die der Juno (0,255), Pallas (0,239), Iris (0,232), Victoria (0,217), Mercur (0,205) und Hebe (0,202). Die Excentricitäten sind bei einigen Planeten im Wachsen, bei andern in Abnahme wie bei Venus, der Erde, Saturn und Uranus. Die nachfolgende Tabelle giebt die Excentricitäten der grossen Planeten für das Jahr 1800. Die der 14 kleinen Planeten sollen nach Marsen für die Mitte des 19ten Jahrhunderts geliefert werden.

(Margin: Juno war 0,076 in Ceres bis 0,205 in Mercur und während des Neptun;)

(Margin: in welchem die kleine Achse sich vergrössert;)

(Margin: wie bei Mercur, Mars u. Jupiter;)

(Margin: Ergiebt andern Elementen der Bahnen)

Mercur	0,2056163
Venus	0,0068618
Erde	0,0167922
Mars	0,0932168
Jupiter	0,0481621
Saturn	0,0561505
Uranus	0,0466108
Neptun	0,008383

(Margin: NB Apsidenlinie)

Die Bewegung der grossen Achse (Apsidenlinie) oder der Zeit vorzugsweise der Erde, ihre Bewegung in einer Richtung fortschreitend, welche der Gestalt nach [illegible] Veränderungen der Bahnen [illegible], ihre Ellipticität [illegible] Jede Werth dieser Elemente in der Erde [illegible] Temperatur der Erde [illegible] Jahrtausenden der Excentricität und Vertheilung nach Tagen [illegible] Zeiten betrachtet [illegible] modificiren [illegible] Sphäre der grössern geologischen [illegible] Probleme der Vorzeit [illegible] tropischer Pflanzen [illegible] elliptischen Bahnen der grossen Achse [illegible] Veränderung der Apsiden [illegible] Wiederkehr [illegible] Planeten [illegible] Jupiter [illegible] Jahrelange [illegible] Perturbation [illegible] Excentricitäten [illegible] der Erdbahn [illegible] 10000 [illegible] Sonnenferne [illegible] der Tage [illegible] im Januar [illegible] der Erde [illegible] Winter [illegible] klimatische Veränderungen [illegible]

(Margin: Sie ist eine Veränderung in der Position der Apsidenlinie, welche ihren cyclischen Umlauf in [illegible] Jahren vollendet)

(Margin: welche den Ort der Sonnennähe (des Perihels) verändert)

(Margin: (Lernend [illegible] Sonnenferne [illegible] ... zu wahren) und dazu noch ausgleichende (theilweise) Ursachen vorzugsweise (M fälle) (F. [illegible]) (n° 43)

443 171

9. Eccentricität der Planetenbahnen – Die Form der elliptischen Bahnen ist bestimmt durch die grössere oder geringere Entfernung der beiden Brennpunkte vom Mittelpunkt der Ellipse. Diese Entfernung oder Eccentricität der Planetenbahnen geht, in Theilen der halben grossen Achse ausgedrückt, von 0,006 (also der Kreisform sehr nahe) in Venus bis 0,255 in Juno. Nach der am wenigsten eccentrischen Bahn der Venus folgt am nächsten die Erde, deren Eccentricität sich jetzt vermindert und zwar um 0,00004299 in 100 Jahren, Jupiter, Saturn, Ceres, Egeria und Mars. Die am meisten eccentrischen Bahnen sind alle der Juno (0,255), Pallas (0,239), Iris (0,232), Victoria (0,217), Merkur (0,205) und Hebe (0,202). Die Eccentricitäten sind bei einigen Planeten im Wachsen, bei andern in Abnahme, wie bei Venus, der Erde, Saturn und Uranus. Die nachfolgende Tabelle giebt die Eccentricitäten der grossen Planeten für das Jahr 1800. Die der 14 kleinen Planeten sollen später für die Mitte des 19ten Jahrhunderts geliefert werden.

Merkur	0,2056163
Venus	0,0068618
Erde	0,0167922
Mars	0,0932168
Jupiter	0,0481621
Saturn	0,0561505
Uranus	0,0466108
Neptun	0,008383

Die Bewegung der grossen Achse (Apsidenlinie) der Planetenbahnen, die ohne Ende fortschreitend ist, der Zeit proportional, nach einer Richtung fortschreitende, welche die Gestalt der Bahnen wesentlich verändert, zu unterscheiden von den Veränderungen ihrer Ellipticität [illegible] [illegible] der Frage entgegen [illegible] ob der Werth dieser Elemente in der Folge von Jahrtausenden die Temperatur der Erde und die Vertheilung nach Tagen und Jahreszeiten [illegible] modificiren können [illegible] [illegible] der grossen geologischen Phänomene [illegible] [illegible] Veränderungen der Neigung der Ekliptik [illegible] [illegible] Problems der Vergrabung tropischer [illegible] gefunden werden [illegible] der elliptischen Bahnen [illegible] Schiefe der Ekliptik [illegible] Bewegung der Apsiden [illegible] [illegible] gewähren der Störungen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Zeit der Sonnennähe [illegible] der Erdbahn [illegible] Eccentricität [illegible] Veränderung der Position der Apsidenlinie [illegible] [illegible] 10000 [illegible] Jahre [illegible] des Winters [illegible] [illegible] klimatische Veränderungen hervorbringen [illegible] [illegible]

Marginal notes:

Juno von Ecc 0,076 in Ceres bis 0,205 in Merkur

und des Neptun

in welchem Sinne Achse sich vergrössert

wie bei Merkur, Mars und Jupiter

Grösste andere Elemente der Bahnen

Neptun Ecc. 0,008383 [illegible] aber J. Herschel Outlines p 647 hat: 0,0087195 ? 172

der Apsidenlinie

Sie ist eine Veränderung in der Position der Apsidenlinie welche [illegible] [illegible] [illegible] Jahren vollendet

welche den Ort der Sonnennähe (des Perihels) verändert ist eine

Ursache der [illegible] [illegible] [illegible]

und dazu noch ausgleichende (Theilweise) [illegible] Fälle

Zuerst angeregt (n° 43

(Aphel)

9. Excentricität der Planetenbahnen — Die Form der elliptischen Bahnen ist bestimmt durch die grössere oder geringere Entfernung der beiden Brennpunkte vom Mittelpunct der Ellipse. Diese Entfernung oder Excentricität der Planetenbahnen variirt, in Theilen der (halben) grossen Achse ausgedrückt, von 0,006 (also der Kreisform sehr nahe) in Venus bis 0,255 in Juno. Nach der am wenigsten excentrischen Bahn der Venus folgen am nächsten die Erde, deren Excentricität jetzt vermindert und zwar um 0,00004299 in 100 Jahren, Uranus, Jupiter, Saturn, Ceres, Egeria und Mars. Die am meisten excentrischen Bahnen sind die der Juno (0,255), Pallas (0,239), Iris (0,232), Victoria (0,217), Merkur (0,205) und Hebe (0,202). Die Excentricitäten sind bei einigen Planeten im Wachsen, bei andern im Abnehmen wie bei Venus, der Erde, Saturn und Uranus. Die nachfolgende Tabelle giebt [illegible] der grossen Planeten [illegible] Jahr 1800. Die der 14 kleinen Planeten [illegible] nach Marsen für [illegible] später für die Mitte des 19ten Jahrhunderts geliefert.

(Juno von 0,076 in Ceres bis 0,205 in Merkur und)

(und des Neptun)

(während die kleine Achse sich vergrössert)

(wie bei Merkur, Mars und Jupiter)

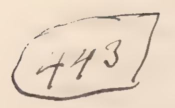
(Grösste andern Elemente der Bahnen)

Merkur	0,2056163
Venus	0,0068618
Erde	0,0167922
Mars	0,0932168
Jupiter	0,0481621
Saturn	0,0561505
Uranus	0,0466108
Neptun	0,008383

Die Bewegung der grossen Achse (Apsidenlinie) der Planetenbahn [illegible] der Zeit proportional [illegible] Die Bewegung der Apsiden ist eine Veränderung der Position der Apsidenlinie, welche ihren Cyclus [illegible] Jahren vollendet [illegible] nach einer Richtung fortschreitend, die Excentricität [illegible] welche die Gestalt der Bahnen bestimmt [illegible] Veränderungen [illegible] Ellipticität erleidet [illegible] ob der Werth dieser Elemente in Folge von Veränderungen [illegible] Temperatur der Erde [illegible] Tage [illegible] Jahrtausende [illegible] Excentricität und Vertheilung [illegible] geologische [illegible] mathematischen [illegible] Planeten [illegible] Zeiten betrachtet [illegible] Neigung der [illegible] Probleme der Vergrösserung [illegible] elliptischen [illegible] Bahnen der grossen Achse [illegible] Jupiter und Saturn [illegible] Apsiden [illegible] Excentricität [illegible] Wiedergabe [illegible] Planeten [illegible] Sonne [illegible] Minimum [illegible] 70000 [illegible] Erdbahn [illegible] Sonnennähe [illegible] Winter [illegible] im Januar [illegible] Sommer [illegible] klimatische Veränderungen [illegible]

(Vernachlässigung [illegible] Excentricität [illegible]) und [illegible] ausgleichende (theilweise) [illegible] (Arago, Annuaire 1843) (Nº 43)

III,112



Neptun Exc. 0,008383 fc Kidler
aber J. Hersch. Outlines p 647
Act: 0,0087195 ?

172

AD Apsidenlinie



wird die Sonne nicht mehr ~~weilt~~ sieben Tage länger in der ~~südlichen~~ Halbkugel verweilen ~~würde~~ nicht mehr wie jetzt der Theil des Frühlingsaequinoctiums Epoche vom Herbstaequinoctium bis zum [illegible] eine Woche [illegible] in einer Zeit der [illegible], welche [illegible] andere Hälfte, [illegible] als diejenige, während welcher sie [illegible] Herbstaequinoctium [illegible] zurücklegt vom Frühlingsaequinoctium zum [illegible] verweilen [illegible] bloß die [illegible] Betrachtungen der Temperatur [illegible] (und wir mit Ausschluss ~~aller~~ [illegible] als die ~~feste~~ Erdoberfläche) Der astronomischen Glieder ~~der~~ bis hin zum Flüssigen der [illegible] 44 Daß der Dauer ~~der~~ [illegible] Verhältnisse ~~der~~ der Druck der [illegible] Ineinander [illegible] und [illegible] Folge der Temperaturunterschied [illegible] im Ganzen verschwinden ~~würde~~, daß die Sonne an nach der [illegible] Theile des Jahres ist, [illegible] soll, und ~~dadurch~~ ist [illegible] unserer Sommer [illegible] ~~aus~~ Das ~~alt~~ [illegible] welchem der Sonne in welchem ~~[illegible]~~ Stern ~~sich~~ [illegible] Jahres [illegible] bewegt, ~~[illegible]~~ Theorem nach ~~[illegible]~~ vor der Dauer der Planet ~~sich~~ an [illegible] in jedweden ~~[illegible]~~ [illegible] von Lambert 45 aufgestellt ~~[illegible]~~ die Erde ~~in~~ [illegible] ist, der in Wärmemenge welche [illegible] proportional ist ~~der~~ Winkel [illegible] der Sonne beschreibt, [illegible] empfängt der Radius vector [illegible]

[illegible]

Wie der veränderte Richtung [illegible] der ~~[illegible]~~ Erdbahn die Temperatur des Erdganzen ~~[illegible]~~ die Grenzen der ~~Excentricität~~ ~~[illegible]~~ modificiren würde, [illegible] 46 die ~~der~~ [illegible] [illegible] Grenze derselben der elliptischen Form, ~~[illegible]~~ die [illegible] Erde beschränkt daß sie die [illegible] Periode ~~[illegible]~~ [illegible] [illegible] die Excentricität der Erde messen [illegible] der langen Analyse welche ~~[illegible]~~ [illegible] werden. Ist [illegible] ~~nicht~~ [illegible] vollendet, so ~~[illegible]~~ daß die [illegible] übergehen werde. bestimmt wenigstens so viel hervor daß Pallas und Victoria

~~[illegible]~~ wie in die der Juno, Pallas und der Planeten. Wenn man die Lichtstärke der Sonne auf ~~[illegible]~~ Erde = 1 setzt, so findet man die Lichtstärke auf der

Merkur	6,656
Venus	1,932
Mars	0,436 → 0,130
Pallas ~~Jupiter~~	0,036
Saturn	0,011
Uranus	0,003
Neptun	0,001

Als Folge großer Excentricität hat Lichtintensität

Merkur	im Perihel 10,58	im Aphel 4,59
Mars	0,52	0,36
Juno	0,25	0,09

Excentricität der ~~[illegible]~~ während die Erde bei ihrer geringen im Perihel 1,034 im Aphel 0,967 hat. Wenn das ~~[illegible]~~ unterschieden als auf der Erde das Sonnenlicht auf Merkur ~~[illegible]~~ 7 mal ~~[illegible]~~ 368 mal schwächer sein. ~~Die~~ Von der Beschaffenheit ist, so muss sie auf Uranus ~~[illegible]~~ abhängig ~~[illegible]~~. Ich u ~~[illegible]~~ oder Wärme verhält ~~[illegible]~~ Vermuthungen der Nicht erwähnt [illegible] ~~[illegible]~~ Mondoberfläche", welche immer an die Temperatur des [illegible] übertrifft. 47

Ist hier nicht Erwähnung zu sehen in complicirten Phänomenen weit! 47

~~Dass~~ Atmosphäre, ihrer Strahlen oder Wasser

(Alles in gleicher Größe wie Hauptplaneten S. 421) das Wort ~~1845~~

Nebenplaneten

6 Nebenplaneten

+ ~~Die~~ Allgemeiner vergleichender Betrachtungen ~~[illegible]~~ über die Nebenplaneten ~~damals~~, in 1845 sind mit einiger Vollständigkeit schon im ~~[illegible]~~ Naturgemälde (Kosmos Bd I S. 99–104) geliefert worden. Damals (März 1845) waren nur 11 Haupt- und 18 Nebenplaneten bekannt. Vor der Asteroiden kannte man bloß vier (Ceres, Pallas, Juno und Vesta), ~~[illegible]~~ die Zahl der Hauptplaneten ist gegenwärtig (August 1851) ~~[illegible]~~ 22, von der letzten 21 December telescopischer oder kleiner Planeten. Wir gewannen von den ersten 22 Entdeckungen, von 1807 bis zur Entdeckung ~~der Satelliten oder Monde~~ kleiner Planeten, Unterbrechung planetarischer Folge von 10 neu entdeckten Iris, Flora, Victoria 38 jährigen ~~[illegible]~~ eine lange (Astraea und Hebe), Hygiea, ~~[illegible]~~ zuerst ~~[illegible]~~ Graham einen (Metis) und Egeria) Nicht nur ~~[illegible]~~ Astraea von Hencke zwei (Astraea und Hebe) und Egeria) Hind vier (Iris, Flora, ~~[illegible]~~) aufgefunden. und der seit 1845 begann mit der Astraea die Entdeckungen haben ausserste oder größten Planeten der [illegible] ~~Entdeckung~~ vor de Gasparis drei (Hygiea, ~~[illegible]~~ Parthenope) verzeichnete von Hind erscheint und Irene.) De Gasparis ~~Ent~~ 10 Monaten der Astraea. Die Topographie des Sonnengebiets erscheint

Der ~~Die~~ ~~[illegible]~~ Neptun (folgte) nach ~~[illegible]~~ [illegible] so schnell Schnelligkeit daß die Topographie des Sonnengebiets in wenigen Jahren veraltet erscheint der Länderbeschreibung ganz wie die ~~[illegible]~~ [illegible] Satelliten ~~[illegible]~~ Von den jetzt bekannten 21 ~~Nebenplaneten~~ gehören 1 der Erde, 4 dem Jupiter, 8 dem Saturn ~~(der~~ [illegible] ist der Hälfte nach der [illegible] 8 [illegible] zugleich von zweien Weltteilen entdeckte, Hyperion) zugleich Bond und Lassell entdeckt) ~~[illegible]~~ 6 dem Uranus (von denen der ~~[illegible]~~ zweite und vierte am sichersten bestimmt sind) 2 dem Neptun.

wird
die Sonne nicht mehr ~~[illegible]~~ sieben Tage länger in der ~~südlichen~~
Halbkugel verweilen ~~[illegible]~~ nicht mehr wie jetzt den Theil der
Ekliptik vom Herbstaequinoctium bis zum Frühlingsaequinoctium
in einer Zeit durchlaufen, welche ~~um~~ eine Woche grösser ist
als diejenige, während welcher sie den andern Halbtheil ihrer ~~Bahn~~
vom Frühlingsaequinoctium zum Herbstaequinoctium zurücklegt
Der Temperaturunterschied (in wie weit nicht Ausstrahlung ~~[illegible]~~ der Betrachtungen
der astronomischen Klimate Factoren zum Flächeninhalt [illegible] der Erdoberfläche)
[illegible] Verhältniss [illegible] Drehung der [illegible] 44 Dass die Länge [illegible] [44]
der Temperaturunterschied [illegible] verschwinden [illegible] Sonne an nach [illegible] der eine Folge
soll, und dadurch [illegible] im Ganzen unser Planet [illegible] Jahre [illegible] die 7 Theile des Jahres [45]
in welchem [illegible] Stelle [illegible] zugleich [illegible] Das [illegible] nach welchem der Sonne
Stern [illegible] sich im Jahre [illegible] bewegt [illegible] Theorem jedweden [illegible] derselben Zeitdauer.
der Planet [illegible] 45 aufgestellt [illegible] Erde [illegible] proportional ist, der [illegible]
von Lambert [illegible] welche [illegible] beschreibt, [illegible] Einfluss auf [46]
Wärmemenge der Winkel [illegible] der Sonne [illegible] so [illegible] Veränderungen nach
umgekehrt der Radius vector [illegible] Stellung der [illegible] Excentricität [illegible] Erdbahn so eng
Wie die veränderte [illegible] des Erdganzes [illegible] die Gränzen der ~~Excentricität~~ [illegible] modificiren
die Temperatur und Dünste 46 die [illegible] der [illegible] Gränzen derselben die
Strahlen [illegible] Form; [illegible] Planeten [illegible] Periode [illegible] diese [illegible] der Erd
beschränkt und dass sie die [illegible] Analyse welche [illegible] Excentricität der
werden. Ist nicht [illegible] vollendet, so [illegible] dass die Victoria übergehen werde.
festsetzt [illegible] so [illegible] hervor, dass Juno, Pallas und [illegible] der Planeten. Wenn man
~~[illegible]~~ wie [illegible] die der Sonne auf [illegible] Erde = 1 setzt, so findet man
10 Lichtstärke der Sonne auf der
[illegible] Lichtstärke
für ~~Mercur~~

Mercur	6,656	
Venus	1,932	
~~Mars~~	0,436	→ 0,130
Pallas ~~Jupiter~~	0,036	
Jupiter	0,011	
Saturn	0,003	
Uranus	0,001	
Neptun	0,[illegible]	

Als Folge ~~der~~ grosser Excentricität ~~hat~~ haben Lichtintensität:

Mercur	im ~~dem~~ Perihel	10,58	im Aphel 4,59
Mars		0,52	0,36
Juno		0,25	0,09

Excentricität der ~~[illegible]~~
während die Erde bei ihrer geringen Excentricität hat. Wenn die ~~[illegible]~~ [illegible] als auf der Beschaffenheit
im Perihel 1,034 im Aphel 0,967 7 mal 368 mal schwächer sein; ~~Die~~ der [illegible] 4
das Sonnenlicht auf Mercur [illegible] Uranus [illegible] ~~[illegible]~~ abhängig sey
so muss sie auf ~~[illegible]~~ Wärme verhältnisse [illegible] ~~[illegible]~~ Vermuthungen über
[illegible] ~~[illegible]~~ oder Nacht [illegible] an der ~~[illegible]~~ [illegible] der Mondoberfläche, welche
Dunst ~~[illegible]~~ erinnern [illegible] Temperatur [illegible] übertrifft; 47
(Atmosphäre, ...) über die Wasser
Dunst [illegible] der Siedepunkt des Wassers

(Sie ist noch unserer Erwartung [illegible] so [illegible] unser Planet [illegible] weit!) [47]

(A in gleicher Grösse wie das Wort [illegible] Hauptplaneten S. 421)
b. Nebenplaneten ~~[illegible]~~ Nebenplaneten
vielleicht der [illegible] Betrachtungen über die Nebenplaneten ~~Damals, im Jahr 1845~~
\+ ~~Die~~ Allgemeiner vergleichender ~~[illegible]~~ Damals ~~[illegible]~~ (März 1845) Natur gemälde
sind mit einiger Vollständigkeit schon ~~[illegible]~~ worden. Vor der Asteroiden, Pallas, Juno
(Kosmos Bd I. S. 99–104) geschehen [illegible] begonnen. Vor ~~Vesta~~ Ceres; Zahl der Hauptplaneten 21,
waren nur 11 Haupt- und 18 Nebenplaneten waren bloss vier, ~~[illegible]~~ von der letzteren 21, bis December
sogenannten telescopischer oder kleiner Planeten (August 1851) ~~[illegible]~~ zu der ersten 22, von der von 1807
und Vesta entdeckt. Gegenwärtig war von der ersten planetarischer Entdeckungen, Iris, Flora, Victoria
Da der ~~[illegible]~~ kleinen Planeten unterbrechung ~~eine~~ lange Folge von 10 neue entdeckte (Graham)
Nach ~~[illegible]~~ 38 jährigen [illegible] Astraea [illegible] Hebe) und Egeria) 3 ~~[illegible]~~ aufgefunden einer (Hind) und
1845 begonnen [illegible] (Hygiea, [illegible] vergrösserte von Gallen [illegible] (Die Entdeckungen haben [...] seither die Zahl der kleineren Planeten)
kleinen Planeten und Irene) (De Gasparis) drei von Le Verrier der Astraea. Die Topographie des Sonnengebietes [illegible] veraltet erscheint.
Der ~~[illegible]~~ Neptun [illegible] 10 Monaten ~~[illegible]~~ nach ~~[illegible]~~ Satelliten [illegible] Saturn [illegible]
hält mit solcher Schnelligkeit, dass die [illegible] der Länderbeschreibung, [illegible]
bildet in wenigen Jahren ganz wie [illegible] die Stellen [illegible]
b Von den jetzt bekannten 21 ~~[illegible]~~ Satelliten gehören 1 der Erde, 4 dem Jupiter, 8 dem Saturn (der
[illegible] siebente, Hyperion, [illegible] der 8 ist ... zugleich von Bond und Lassell entdeckt) 6 dem Uranus ([illegible] zweite [illegible] sind)
vierte [illegible] 2 dem Neptun.

an Hrn Dr Galle:
Wollen Sie: Radius vector der Sonne durchlaufen?

wird

(die Sonne nicht mehr wie jetzt sieben Tage länger in der südlichen Halbkugel verweilen, nicht mehr wie jetzt der Theil der Ekliptik vom Herbstaequinoctium bis zum Frühlingsaequinoctium in einer Zeit durchlaufen, welche um eine Woche grösser ist als diejenige, während welcher sie den anderen Theil vom Frühlingsaequinoctium zum Herbstaequinoctium zurücklegt; ... verweilen ... Betrachtungen ... Erdoberfläche)

Der Temperaturunterschied (in wie weit mit Ausschluss ... Flächen ...) der astronomischen Klimaten ... der Verhältnisse ... Drehung der Absiden und ... dass der Temperaturunterschied ... im Ganzen verschwinden ... Sonne ... nach ... soll, und ... in welchem ... Stern ... vergleichsweise ... Das ... Jahre ... welchem ... der Sonne ... der Planet sich an ... Sterne bewegt. Theorem ... jedwedem ... derselben Zeitdauer ... von Lambert 45 aufgestellt: die Erde ... ist, der ... Wärmemenge welche proportional ist ... der Winkel ... der Sonne beschreibt ... Entfluss auf ... empfängt der Radius vector ... Abstand ... Veränderungen ... [illegible]

Wie die veränderte ... des Erdganges ... der Excentricität ... in ... modificieren ... die Temperatur des ... und Pflanzen 46 die Grenzen der ... Frage ... der ... Form, der ... dieser Grenze derselben ... der elliptischen ... die Elemente der Perioden ... die Erd. beschränkt, dass ... die längen ... welche ... Excentricität ... der ... messen und ... Analyse ... vollendet, so ... dass die ... Victoria ... werde. wandern ... nicht ganz ... hervor ... festzustellen ... wenigstens so ... Juno, Pallas und ... der Planeten ... Wenn man ... in die der Sonne auf ... Erde = 1 setzt, so findet man

10 Lichtstärke der Sonne auf der Erde = 1 setzt

die Lichtstärke auf der

für ~~Mercur~~

~~Mercur~~	6,656	
Venus	1,932	
~~Mars~~	0,436	→ 0,130
Pallas ~~Jupiter~~	0,036	
Saturn	0,011	
Uranus	0,003	
Neptun	0,001	

Als Folge der grossen Excentricität hat ... Lichtintensität:

Mercur	im Perihel	10,58	im Aphel	4,59
Mars		0,52		0,36
Juno		0,25		0,09

Excentricität der ... während die Erde bei ihrer geringen ... hat. Wenn die ... im Perihel 1,034 im Aphel 0,967 ... mal ... schwächer sein; das Sonnenlicht ... so muss sie auf Mercur 7 mal, auf Uranus 368 mal ... abhängig ... ~~Die~~ ... von der Beschaffenheit ... der Erde ist, ... Wärme verhältnisse ... Vermuthungen ... welche ... oder Nähe ... an die Schattenränder der Mondoberfläche 47 ... Temperatur ... übertrifft; ... über die Wasser ... Dunst ... Atmosphäre, ... (Meteor...) ... vielleicht der Sichtbarkeit ... (M in gleicher Grösse wie das Wort Hauptplaneten S. 421)

Für ... sehen nicht ... Erwahnung ... so ... complicirten ... Phänomene ... weit! 47

b. Nebenplaneten

+ ... Allgemeiner vergleichender Betrachtungen ... über die Nebenplaneten ~~Damals ... 1845~~ sind mit einiger Vollständigkeit schon (Kosmos Bd I S. 99–104) gehoben worden. Damals Naturgemälde (März 1845) waren nur 11 Haupt- und 18 Nebenplaneten bekannt. Vor der Asteroiden (erst) Ceres, Pallas, Juno ... Vesta ... Zahl der Hauptplaneten 21, ... (August 1851) ... 22, von der letzten ... 21 December ... teleskopischer oder kleiner Planeten ... Gegenwärtig ... von der ersten ... Entdeckungen, von 1807 ... entdeckt ... Victoria ... Vesta entdeckt, ... Unterbrechung planetarischer Entdeckungen ... ... (Astraea und Hebe), Iris, Flora ... ~~der ... der kleinen Planeten~~ ... 38 jährigen ... Hencke ... Egeria ... ... Graham ... einer (Metis) und Irene ... von De Gasparis ... Hygiea ... Astraea ... Hencke zwei ... Entdeckungen ... 1845 begann mit der ... Entdeckung ... Die ... Topographie des Sonnengebietes ... (7 ausserste ... der grossen Planeten ... der) ... kleinen Planeten ... De Gasparis ... 10 Monaten der Astraea. Die Topographie des Sonnengebietes ... Länderbeschreibung ... Satelliten ... der Jupiter 8 ... Saturn ... der ... Neptun (folgte) (nach) 10 Monaten der Astraea. ... ganz wie die ... Planeten ... bekannten 21 ... der Erde, 4 dem Jupiter, 8 ... Welttheil ... 6 ... Uranus ... Neptun ... Mond ... siebente, ... zweiten ... sind)

~~45~~ 44 45 46

III, 113

444

an Hl. Dr Galle:
Wollen Sie: Radius vector der
Sonne durchläufe?

174



+ Die um ~~2 der~~ Hauptplaneten kreisenden Satelliten bilden
untergeordnete Systeme ~~in~~ ~~welchen~~ die Hauptplaneten als
Centralkörper auftreten, eigne Gebiete ~~[illegible]~~ bilden, in denen
sich in einem kleinern ~~[illegible]~~ Raumverhältnisse ~~ist~~ hat das größte Sterngebiet wiederholt. Das Gebiet des Jupiter
Nach unserer Kenntniss ... das des Saturn ... 1050000 geogr.
im Durchmesser 520000 größer das des untergeordneten Systems des Saturn war
Meilen. Diese Analogien ... zu Satelliten, Zahl ... vielen einander
dem Sonnensystem haben ... allgemeiner ... Vertheilung der ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ Weltsystem bei getragen ... so ... ~~[illegible]~~ Sonnengebiet ist
Wiederholung von Form und Stellung der beiden ...
untergeordneter Sphären

+ Die Vertheilung der Satelliten im Ganzen des ~~[illegible]~~ Sonnengebiets ist ... Mondlose
ungleich, dass wenn ~~[illegible]~~ wie 3 zu 5 zu der von Monden begleiteten
Hauptplaneten sich ..., so ... Erde; zu der inneren planetarischen
verhalten die letzteren ... Asteroiden, liegen der ... Der einzige Satellit ~~[illegible]~~ der Erdmond
Gruppe ~~[illegible]~~ ... ~~[illegible]~~ der ... Sternen zwischen den ... einander
einander ... in der Gruppe der ... gebildet hat ... zu dem ... größter
... sich in der ... Durchmesser ... $\frac{1}{3,8}$ da doch der größte der
Sonne und dem Asteroiden ... im Verhältniss ist ... nur $\frac{1}{15,2}$ ... und der größte
ist auffallend groß im Verhältniss ... (der 6te, Titan) ... Haupt-
Hauptplaneten ... der dritte, $\frac{1}{25,8}$ des Durchmessers ... Jupiter
aller Saturnstrabanten ... der ... Jupiterstrabanten.
Jupiterstrabanten sind. Man muss diese Verhältnisse ... absoluten Größe alle 4 Jupiterstrabanten ... verfehlen
planeten ... Der der absoluten ... der 6te Jupiterstrabant ... von ...
Größe sehr ... gleich ... Mars (892 Meilen). Wenn ... Durchmesser
Der Erdmond ... 664, 529 und 475 ... Meilen der Größe des ... Satelliten ... die Nähe
(von 776, ... ~~[illegible]~~ ... Satelliten von ... durch die ... Oberfläche
ist ... 48 Der ... ~~[illegible]~~ telescopischen ... durch die ... Oberfläche der
der ... Der ... Hauptplaneten ... Licht ... der ... Planeten und Erscheinung ist
Grobar ... abhängig der ... Licht ~~[illegible]~~ für die Saturnstrabanten ... verschiedener
+ allein ... Die ... ~~[illegible]~~ der ... Satelliten ... beziehen
der ~~[illegible]~~ Beobachtung ... so ... der Haltung ... Planeten (Haupt- und
und die ... wurde ..., ... Licht ... gerade zu ... der kleinen
bedeckt werden ~~der~~ ... Licht ... der Weltgegend ...
Nebenplaneten bei der ... ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ untereinander ...
und ... die ... der ... kleinsten ... dass ~~[illegible]~~ ... zwei ... Monde ... ~~[illegible]~~
Nebenplaneten) ... sie ... gleichsten ... sind. 49. ... Erdmond ... der Dichtigkeit ... Jupiter ... Welt
Grösse abhängt ... Satelliten ist ... 0,619 ... Die ... Dichtigkeit ... Jupiter ...
~~[illegible]~~ Nebenplaneten. Die Dichtigkeit der Hauptplaneten ist ... nur 0, ...

+ Die Dichtigkeit der Satelliten ... Jupiterstrabanten ist ... andere ... Dichtigkeit ... Masse ... der Monde ... bleibende
der ... ~~[illegible]~~ (... dessen 4te der 2te ... größter ... gleich ... die Planeten ... unabhängig ... entstanden ... von einem
Erde ist) und ... bei ... Trabanten-Gruppe ... haben ... 2 ... ~~[illegible]~~
dieser bei der 4 ... Abstand ... ziemlich ... 7 ... ~~[illegible]~~
Hauptplaneten ... Abständen eigen ... größere ... Gruppe
nicht ... der ... Masse größere - die zu ... Ganz
entsprechend, sie ... haben - die ... Jupi.
~~[illegible]~~ veranlasst haben ~~[illegible]~~ ... graü
... der Nebenplaneten Excentricitäten, fast ... zu
... Excentricitäten 1 und 2 ... 3 und 4 ...
... Trabanten Systeme ... (Hinweis)

Titan ... 6 in Jupiters ... der Erdmond
... ~~[illegible]~~ ... der ~~[illegible]~~ ... etwa
... die ... ~~[illegible]~~ ... beträgt
... Hauptplaneten ... ist ... nur
... (0,0056) aber 0,016 ist
... der Haupt- ... Saturn ~~[illegible]~~ ... vergl.
... ~~[illegible]~~ ... etwa 20022 ... Breite
... 6047 Meilen ... Abstand ... ~~[illegible]~~
... 25600 ... 50 ...
... ~~[illegible]~~ ... (etwas über 7000 Meilen)

Right margin:

? von sehr verschiedenen Dimensionen
? gleichsam (Ein Sinn der Ausdruck ... Jupiter-Welt ... oft gebraucht wurde)

? Das organische Naturleben in planetarischen ~~[illegible]~~ ...

(Die zum Jupiter Welt im ... Sidera Medicea ... Lovisia ...)

(vielleicht ~~[illegible]~~

(Erdmond so groß)

? (454 geogr. Meilen

48

49

? der Fall ist

? dichter ... und dichter

(... 457 ... 664 ...)

50

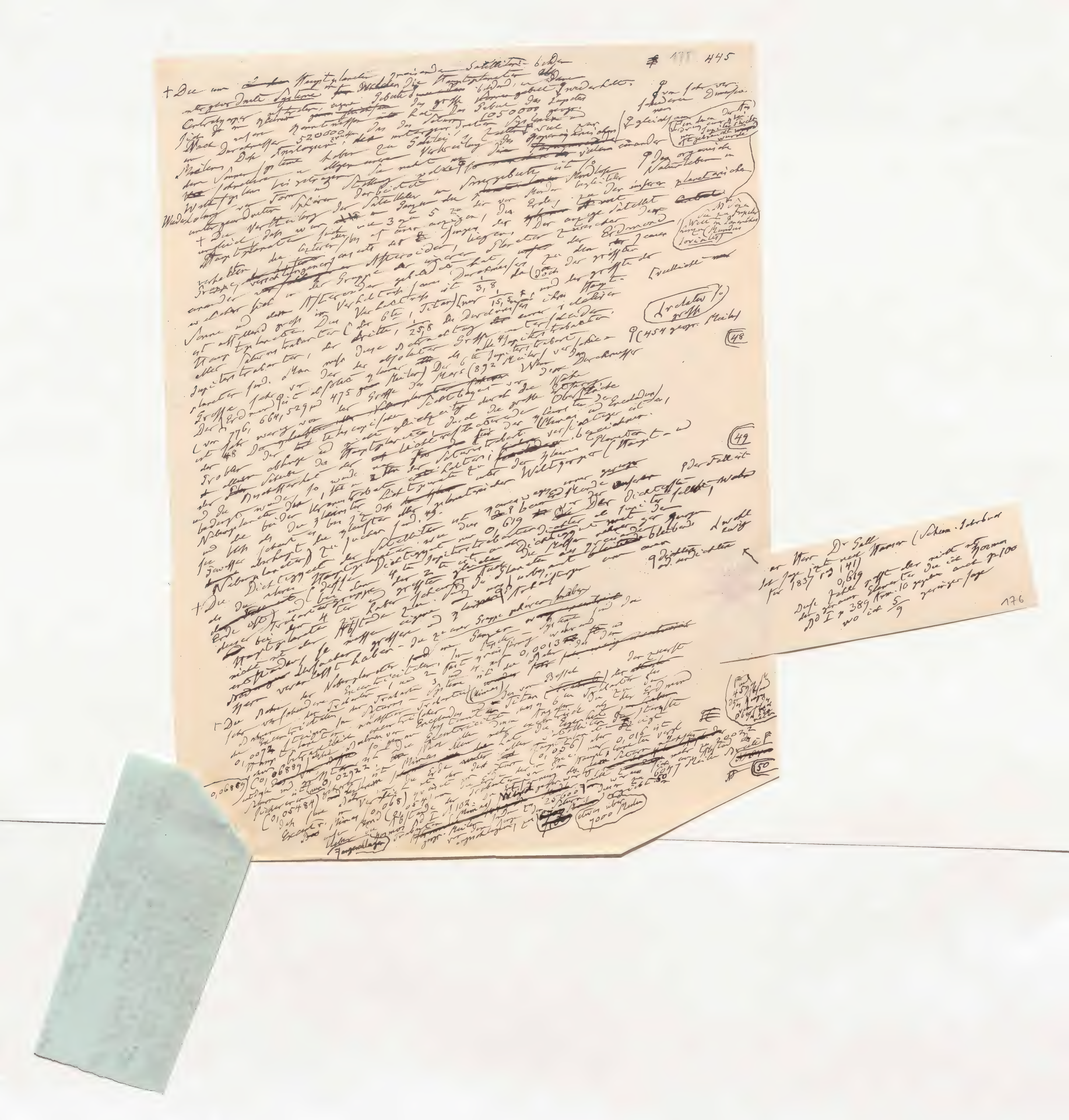
177 an Herrn Dr Galle zu Note 50
Ich finde nach der Angaben aus Mädlers Astronomie 4te Aufl.

(+ Mädler 4te Aufl. p. 262)

25600 + Entf. des Trab. I von Centr. Sat.
7850 Halbm. Sat.
17750
4594 Oberfl. Sat. v. Ring
13156 Breite des Ringes
6047 Mädler Trab. vor Ringe
7109 Mädler Trab. vor Ringe (... Bd I, p 102) nach 3 Auflage von Centr.-Sat.

Wie habe ich (Kosmos Bd I, p 102) nach 3 Auflage von ... I von Centr. Sat. Wie habe ich (Kosmos ... p. 255 für Entf. von Trab I von ... 1229 M. fänder
Mädler in der p. 255 für Entf. statt nur 1229 M. ~~[illegible]~~ ... sollten nur
20022 M statt 25600 beider Sachen. Bleiben ~~nicht~~
Der ganze Unterschied = 5578 ... also ... es war also ein
25600 = 20022
1229 + 5578 = 6807, Accentuationfehler von nur Kosmos 302 F. Erhaltenen 1531
I p 102 ... statt 1229
geogr. ... ~~[illegible]~~

(Hauptstellungen)


445
48
49
50
176

445

+ Die um [illegible] Hauptplaneten kreisenden Satelliten bilden
untergeordnete Systeme in welchen die Hauptplaneten als
Centralkörper auftreten, deren Gebiete [illegible] bilden, in denen [illegible] Sonnengebiet [illegible] wiederholt;
sich das im kleinen [illegible] das große [illegible]. Das Gebiet des Jupiter
hat nach unseren Kenntnissen [illegible] Durchmesser 1050000 geogr.
Meilen, das des Saturn 520000 [illegible]. Diese Analogien der untergeordneten Systeme mit
dem Sonnensystem haben zu Zeiten [illegible] viel zur
[illegible] Schreibern u. allgemeinern Verbreitung der [illegible] vielen einander
Weltsystem beigetragen. Sie [illegible] welche so [illegible] ist
Wiederholung von Form u. Stellung der beiden Sonnengebiete [illegible] Mondlose
untergeordneter Sphären

+ Die Vertheilung der Satelliten im Ganzen der [illegible] begleiteter
ungleich, dass wenn [illegible] wie 3 zu 5 zu den von Monden [illegible] der Erde, zu der äußern
Hauptplaneten sich [illegible] sich als einer anzeigen, der [illegible] Der einzige Satellit der
verhalten, den letzteren [illegible] liegen, [illegible] zwischen der Erdmond
Gruppe [illegible] verschlungenen Asteroiden [illegible] Planeten [illegible] der [illegible]
einander [illegible] der Gruppe der [illegible] gebildet hat, [illegible] zu den [illegible] der größte der
[illegible] Asteroiden [illegible] Durchmesser [illegible] da (doch der größte
Sonne und dem [illegible] Verhältniss ist $\frac{1}{3,8}$ und die größte
ist [illegible] groß im Verhältniss (nur $\frac{1}{15,5}$) [illegible] Haupt-
Hauptplaneten. Der [illegible] (der 6te, Titan) [illegible] Durchmesser [illegible]
aller Saturnstrabanten, der dritte, $\frac{1}{25,8}$ die Durchmesser [illegible]
Jupiterstrabanten. Man muss diese [illegible] Größe unter [illegible] alle 4 Jupiterstrabanten
planeten sind. [illegible] der absoluten Größe [illegible] der 6te Jupiterstrabant [illegible] Meilen) [illegible] den Durchmesser
Größe [illegible] (nicht als [illegible] Meilen) [illegible] Mars (892 Meilen) Wenn [illegible]
Der Erdmond (ist 776, 664, 529 und 475 geogr. [illegible] der Größe der [illegible] Scheibe [illegible] Nähe
(von 776, [illegible]
ist [illegible] wenig von [illegible] Schattengabe von [illegible] durch die große Oberfläche
der 48 [illegible] tellurischen [illegible] gleichzeitig [illegible] der [illegible] Oberfläche der Encadus,
Trabanten [illegible] der [illegible] Hauptplaneten [illegible] leichter [illegible] für den [illegible] Mimas und Encadus, [illegible] verschiedenen [illegible] ist
[illegible] ablenkt [illegible] der Saturnstrabant [illegible] verschieden [illegible] bezeichnen.
der [illegible] Scheibe [illegible] Planeten (Haupt- und
und die Durchsichtigkeit [illegible] des Saturn [illegible] kleinern
Nebenplaneten) [illegible] Lichtgewalt [illegible] der Weltgegend
[illegible] beider [illegible] Uranustrabanten [illegible] unser
und [illegible] der kleinste [illegible] gleichzeitig [illegible] Erd-Monde [illegible] Der Dichtigkeit
[illegible] der [illegible] 0,619 [illegible] der Jupiter [illegible] selbst, wahrscheinlich
Nebenplaneten) [illegible] der Satelliten ist [illegible] Jupiterstrabanten dichter als [illegible] Jupiter
+ Die Dichtigkeit der Hauptplaneten [illegible] Dichtigkeit nur [illegible] Jupiterstrabanten [illegible] die Masse [illegible] gegen einander bleibende
die der [illegible] (dessen [illegible] 4te der 2te ist [illegible] der Planeten [illegible] unbekannt [illegible] von einer
Erde ist) und bei [illegible] größten [illegible] und [illegible] Verhältnisse
dieser bei [illegible] Trabantengruppe haben [illegible] zu [illegible] Gruppe gehören [illegible]
Hauptplaneten der 4ten [illegible] Abstande [illegible] eigene [illegible]
nicht ist der [illegible] größere [illegible] Die zweite Gruppe [illegible] sind die
entsprechend [illegible] verarbeitet haben - [illegible] im Ganzen [illegible] Systeme [illegible] während
[illegible] der Nebenplaneten Excentricitäten. [illegible] fast [illegible] nur 0,0013 [illegible] der
+ Die Bahnen der Nebenplaneten [illegible] Trabanten 1 und 2 fast [illegible] 3 und 4 ist [illegible] der vierte
sehr verschiedene Excentricitäten, der Trabanten-Systeme ist die [illegible]
Die [illegible] der Saturns-Trabanten (Mimas) der von Bessel [illegible] 6) der [illegible]
[illegible] im nächsten [illegible] Encelados und [illegible] Titan (6ten Trabanten) der [illegible] der Erdmond
0,0072 [illegible] Excentricität [illegible] Excentricität [illegible] der Erde [illegible] stärkste
[illegible] Hauptplaneten [illegible] so ist die Excentricität [illegible] Planeten [illegible] 0,016 ist
Mond [illegible] ist [illegible] Mimas [illegible] die Erde [illegible] (0,0556) aber nur [illegible] Hauptplaneten [illegible]
0,06889) (0,06889) [illegible] 0,02922 [illegible] der [illegible] Saturn [illegible] Abstand 20022
[illegible] ist [illegible] Erde [illegible] Trabanten [illegible] 6047) Meilen [illegible] dritte
(0,05484) [illegible] Vergleich (0,068) [illegible] (0,054) [illegible] 25600 [illegible] 50
Excentr., Mimas [illegible] (0,054) [illegible] Abstande der Trabanten (Mimas) [illegible] Saturn [illegible] etwa über 7000 Meilen
[illegible] Trabanten [illegible] geogr. Meilen [illegible] 110
[illegible]

[illegible] von sehr verschiedenen Durchmesser
gleichsam von [illegible] (in dem der [illegible] einen Jupiter [illegible] oft gebraucht wurde)

Das organische Naturleben in planetarischen [illegible] (Sie [illegible] Welt [illegible] Mundus Jovialis)

[illegible]

(Ist relativ so groß)

(454 geogr. Meilen)

48

49

Der Fall ist wohl [illegible]

dichter od. undichter

50

(Fünf 457 [illegible])

[illegible] bei [illegible] 183[illegible] für [illegible]

an Herrn Dr Gall

Ich sage jetzt nach Warner (Schein. Jahrbuch für 1837 pg 141)

0,619

Diese Zahl trifft der nicht ... der genauen Elemente die ich Norman ... gegeben auch p 100

D° I p 389 Krm. 10 ...

wo ich $\frac{5}{9}$ geringer sage

176



177 an Herrn Dr Galle zu Note 50

Ich finde nach den Angaben von Mädlers Astronomie 4te Aufl.

(* Mädler 4te Aufl. p 262)

25600 * Entf. des Trab. I vom Centr. Sat.
7850 Halbm. Sat.
17750
4594 Oberfl. Sat. v Ring
13156 Breite des Ringes
6047 Mittl. Trab vor Ring
7109

Wie habe ich (Norman AN I p 102) nach 3 Auflage vom Centr. Sat.
Mädler in der p. 255 für Entf. von Trab I vom steht nur 1229 M finden
20022 M statt 25600 beider Sachen. Sollte mehr ~~nicht~~
Der ganze Unterschied = 5578 [illegible] also. bleiben also nur
25600 = 20022 + 5578 = 6807, Es war also nur
1229 + 5578
Rechnungsfehler vor nur Norm
302 F. Erfahrungen 1531
I p 102) statt 1229



Auch in der Lage der Satelliten-Bahnen ~~zeigt~~ zeigen sich merkwürdige
Anomalien neben einer gewissen Übereinstimmung in den Systemen
des Jupiter, dessen ~~[illegible]~~ Satelliten sich sehr nahe alle
in der Ebene des Aequators des Hauptplaneten bewegen;
in der Gruppe der Saturnstrabanten, die ~~nicht~~ meisten (achten) in der Ebene des Ringes, während der äußerste (Japetus)
um 12° 14' gegen die Ringebene geneigt ist.

Gen. Weltall. + In diesen allgemeinen Betrachtungen über die Planeten
gewiesen sind wir von dem ~~von~~ höheren, vielleicht untergeordneten 51 Systeme der Sonne zu den Satelliten, des Uranus, des Neptun
nicht hoffen ~~[illegible]~~ des Jupiter, der Saturn ~~nach~~ Verhältniss
Partial-Systemen ~~[illegible]~~ überschaulich, ~~der~~ gewissermaßen einer
herabgestiegen. Wir ~~ein~~ ~~[illegible]~~ zwei ~~[illegible]~~ unseres Systems ~~[illegible]~~ [illegible]
des Jupiter ~~[illegible]~~ Monde, angeben
Stelle ~~[illegible]~~ in der ~~[illegible]~~ Anziehung und Trabanten ~~[illegible]~~
Sternen, in dem Weltraum eine höhere ... glaubt ~~daß~~ so ist auch die Trabanten für andere Welt ~~[illegible]~~ translatorischer Bewegung 52
Durch der ~~[illegible]~~ zu erinnern werden ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ gegen eben der Partial-Systeme und Selbstgeschaffene Gebilde der
verständigt ~~[illegible]~~ gedacht ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ... der ~~[illegible]~~ ähnlichen ~~Partial~~ ~~[illegible]~~
unter ~~[illegible]~~ Gestaltungen in ihrer Form ~~[illegible]~~ ~~Dann wäre~~ ~~[illegible]~~ Gleichen ~~[illegible]~~
wieder ~~[illegible]~~ zu wegen zu gelten, ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ und wiederkehrenden
Secundär ~~[illegible]~~ Formwiederholungen und ordnenden Geiste, aber
gewisser ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Dingen ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~
System unter zur Deut. ~~Forschung~~ gebotener ~~[illegible]~~ idealer ~~[illegible]~~ der
Gliederung gefallen Forschung ~~[illegible]~~ bleibt ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Beobachtung ergründet
Gliedern ersteren Wirklichkeit ~~[illegible]~~ (Natur) Durch (Sehen) [illegible]

(Planeten, Hauptplaneten der Gruppe des Asteroiden, Haupt-Planeten)

nicht ~~[illegible]~~ mit der
~~[illegible]~~ Mögliche mit der
zu vermengen.

(Hier folgen nun auch um sie gleich die
zu paginiren der Texte folge die
Anmerkungen ~~[illegible]~~ S. 454 angebunden
anfangen ~~[illegible]~~ die 64 jetzt ausmachen. Die ganze
sind bereits 18 Seiten
Zahl der Anmerkungen ist 52.

III, 115

Specielle Aufzählung der Planeten und ihrer Monde, als Theile des Sonnengebiets

Es ist, wie ich schon mehrmals erinnert, der besondere Zweck einer ~~allgemeinen~~ physischen Weltbeschreibung alle wichtigen, in der Mitte des neunzehnten Jahrhunderts genau ergründeten numerischen Resultate in dem siderischen wie in dem tellurischen Gebiete der Erscheinungen zusammenzustellen. Das Gestaltete in Bewegte wird hier als ein Geschaffenes, ~~Daseiendes~~, Seiendes; Gemessenes geschildert. Die Gründe [illegible] welche [illegible] numerische Resultate [illegible] der erlangten beruhen der [illegible] Vermuthungen [illegible] Zuständen [illegible] welche [illegible] kosmogonischen [illegible] Werden entstanden sind gehören [illegible] (Kosmos Bd I S. 29 – 31, p. 63, und 87) Kosmogonischen Wissens über das ~~Werden~~ [illegible] Bereich ~~[illegible]~~ dieses [illegible] [illegible]

DS eine neue Seite und die Ueberschrift in [illegible] grösserem Druck als p. 378 die Worte: Die Sonne als Centralkörper

†Was die Dimensionen und physische Beschaffenheit des Centralkörpers betrifft ~~[illegible]~~ angegeben werden die ist schon oben (Kosmos Bd III p. 378 – 405) ~~[illegible]~~ Sonne

7 die Vermuthungen über

(6

neueste wichtige Erscheinung ☿ ~~[illegible]~~ ...

(7

(8

+Wer man sich erinnert, wie viel Zeit ~~der~~ [illegible] (Set-Horus) zu den frühesten Zeiten der Egypter [illegible] unter den Indern mit einem Namen [illegible] Merkur [illegible] 8 ~~[illegible]~~ [illegible] bei [illegible] Arabern [illegible] Merkur [illegible] die bis 9 neuesten

(9

Aegypter 6 hat nie den Merkur gesehen [illegible] Budha 7 [illegible] Sternkunde [illegible] Ptolemaeus [illegible] Copernicus [illegible] Merkur [illegible] Almagest 14 Beobachtungen [illegible] Chaldaeer 9 [illegible] 261 Jahre vor unserer [illegible] 70 [illegible] Merkur [illegible] Namen [illegible] (welcher 10 [illegible] Lichter ~~[illegible]~~

(10

[illegible] Merkur- und Abendstern ☿ (weil [illegible] Licht [illegible]) in seiner mittleren Entfernung 0,3870938

F Wegen seiner [illegible] Excentricität [illegible] (0,2056163) [illegible] Entfernung des Merkur von der Sonne [illegible] 6 ¼, im [illegible] 10 Millionen [illegible] Meilen.

[illegible] so viel [illegible] 10 [illegible] (ORDSWR) [illegible] Millionen 8 geographischen Meilen ~~[illegible]~~ Sonne F [illegible] Erdentagen [illegible] 87 mittleren [illegible] Dauer [illegible] + Merkur ist [illegible] 4000 [illegible] der Sonne [illegible] Erde [illegible] Abstande die Sonne [illegible] 87 [illegible] 24 St. 5 [illegible] mittleren Umlauf [illegible] Merkur [illegible] 23 St. 15' 46" [illegible] Rotation [illegible] wahre Durchmesser [illegible] sehr gewagter [illegible] Schroeter [illegible] 1832 beträgt [illegible] 0,391 Theile [illegible] Planeten 1/13,7

(E 11, 12

+Nach [illegible] 671 geogr. Meilen [illegible] Merkur [illegible] die Masse des Merkur [illegible] etwa [illegible] 5/12 von der [illegible] vorige [illegible] 4865781 [illegible] Laplace [illegible] 12 [illegible] Masse [illegible] Dichtigkeit [illegible] Merkur [illegible] Erdmasse [illegible] 1/22 [illegible] Bestimmung [illegible] 20 Jahren [illegible] 2025810 [illegible] 6/100 [illegible] Laplace [illegible] Merkur [illegible]

Über die [illegible] der [illegible] Dichtigkeiten der [illegible] Abstande [illegible] war.

7 wichtig

(2,56 oder [illegible]

+ [illegible] der Dichte der Erde [illegible] 2,94 wenn Erde = 1,00. Die [illegible] Theorie der [illegible]

Venus [illegible] Sonne ist 0,7233317 in Theilen der [illegible] 224 Tage 16 St. 49' 7" [illegible] 36 Millionen [illegible] Meilen [illegible] 0,00686182 [illegible]

+ Die mittlere Entfernung von der Sonne [illegible] 15 Millionen [illegible] Venus ist [illegible] Erde [illegible] 5 [illegible] 1694 geogr. Meilen [illegible] Masse [illegible] 0,957 und die Dichtigkeit 0,940 [illegible] in Vergleichung zur Erde. 401839

(grosse [illegible] Entfernung [illegible] Hauptplanet [illegible] Venus [illegible] 13.

(13


II, 116
447

ad p 447 im Texte Ende der Sonne

Die Erscheinungen, welche die totale Sonnenfinsterniß vom 28 Juli 1851 im östlichen Europa dargeboten, haben die, schon von Arago 1842 angeregte Vermuthung, daß die rothen, berg- und wolkenartigen Gibbositäten am Rande der verfinsterten Sonne zu der gasartigen äußersten Umhüllung des Centralkörpers gehören, noch mehr bekräftigt. Es sind diese Gibbositäten von dem westlichen Mondrande aufgedeckt worden, je nachdem in seiner Bewegung der Mond gegen Osten fortgerückt ist (Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1842 p. 457); die Gibbositäten verschwanden wieder, wenn sie von der entgegenstehenden Seite vom östlichen Mondrande verdeckt wurden.

Die Intensität des Lichts jener Rand-Erhebungen ist wieder so beträchtlich gewesen, daß man sie durch dünne Wolken verschleiert in Fernröhren, ja selbst am blauen Himmel mit bloßen Augen hat erkennen können.

Die Gestalt der, meist rosen oder pfirsichrothen Erhebungen hat sich (bei einigen derselben) während der Total-Finsterniß sichtbar verändert; eine dieser Erhebungen ist an ihrem Gipfel gekrümmt erschienen und hat wie eine oben umgebogene Rauchsäule in der Nähe der Spitze freischwe-

2) bendes, abgesondertes *) Gewölk 2. gezeigt. Die Höhe dieser Gibbositäten ist meist 1' bis 2' gewesen; an einem Punkte soll sie beträchtlich höher ~~über 4' gewesen~~. Außer diesen zapfenartigen Erhebungen, deren man mehr als drei bis fünf gezählt, wurden auch carminrothe, langgestreckte, bandartige, wie auf dem Mondrande anliegende, oft gezähnte, **) niedrige Streifen gesehen. 3.

3) Man hat wieder, (deutlichst) besonders beim Austritt, den Theil des Mondrandes ~~sehen~~ erkennen können, welcher sich

4) nicht 4 auf die Sonnenscheibe projicirte. ***)

Eine Gruppe Sonnenflecken war, doch einige Minuten von dem Sonnenrande da entfernt, wo zuerst die rothe Gibbosität entstand, sichtbar. Diese Trichter können das Material zur rothen Emanation wohl selbst nicht hergegeben haben; aber die ganze Oberfläche der Sonne zeigt ja sichtbar Poren. Also ist doch wohl der Schluß am wahrscheinlichsten, daß dieselbe Dampf- und Gas-Emanation,

5 *) welche die Trichter 5 * bildet, in jedem Sonnenflecken oder in den Poren, weiter aufsteigend, gefärbt und erleuchtet, die rothen Gespenster in der dritten Sonnen-Umhüllung darbietet.

[Marginal note, struck through: ~~Alle daß [illegible] Erhebungen [illegible] gewesen sein~~]

~~*) Vassenius im Annuaire pour 1846 p. 492.~~

~~**) Baily im Annuaire 1846 p. 367.~~

***) l. c. p. 372. Dieser Contour, ~~von~~ 4 Beobachtern genau erkannt, war nie vor 1842 gesehen (p. 380)! Ursach der Möglichkeit dieses Sehens von äußeren Mond-Umrissen scheint die äußerste Hülle der Sonne zu sein, die, welche Corona bildet (p. 384).

[Marginal note: ~~Der Gatte der zu Framburg beobachtete ... Wolken ... Fasern ... Gibbosität verbunden~~ ... [illegible] 1706 ... Chr. Wolff ... Natur ... 3te ... 1735 p. 203]

←o–□ 181 448.

+ Die siderische Umlaufszeit der Venus beträgt 224 Tage 16 St. 49′ 7″

Die Rotation der Venus ist lange sehr zweifelhaft gewesen. Dominique Cassini 1669 und Jacques Cassini 1732 [illegible] 23 St. 20′ eine langsame fand, während Bianchini 1726 in Rom eine Rotation von $24\frac{1}{3}$ Tagen annahm. Genauere Beobachtungen von De Vico in den Jahren 1840 und 1842 geben durch eine grosse Anzahl von Sonnenflecken im Mittel 23 St. 21′ 21″,93. (14)

Diese Flecken erscheinen aufgefasst [illegible] veränderlich, so dass beide [illegible] dass sie meist der [illegible] Schatten einer Venus-Atmosphäre [illegible] der Horner besonders [illegible] de la Hire, Schröter [illegible] der Höhe von Bergen [illegible] worden. Die Erscheinungen [illegible] der Art. Dass Berge [illegible] (114000 Fuss) [illegible] Schröter [illegible] in beiden [illegible] das von der Abplattung [illegible] bei der Venus [illegible] Chilian [illegible] Stelle und die [illegible] Wanderung [illegible] Erscheinung einer [illegible] Licht [illegible] dass unser Monde [illegible] bei verborgene [illegible] her verborgen [illegible] und Venus ist bisher [illegible] (15)

Erde (der Erde)

Die mittlere Entfernung der Erde von der Sonne, also der Durchmesser der Erdbahn, ist etwa 90000 Meilen (also $\frac{1}{230}$) [illegible] Umlauf der Erde um die Sonne ist 365 T. 6 St. [illegible] Excentricität der Erdbahn ist 0,0167922 [illegible]; demnach der Durchmesser 1713,[illegible] die Abplattung $\frac{1}{302{,}02}$ und die Länge der Polarachse [illegible] Aequators 1718,8 [illegible] Meilen. Nach Bessels Untersuchung von 10 Gradmessungen gab die Erdabplattung von $\frac{1}{299{,}152}$! (Kosmos Bd I S. 421 Anm 100) [illegible] bedingen uns [illegible] alles was sich auf [illegible] ihrer Gestalt und Bewegung [illegible] der Erde bezieht [illegible] der physischen Anschaulichkeit der tellurischen Theile des Kosmos vorbehalten.

(und die Länge einer geographischen Meile deren 15 auf einen mittleren Aequatorgrad gehen 3807,23 Toisen.)

Mond der Erde

+ Mittlere Entfernung des Mondes von der Erde 51800 geogr. Meilen. Siderische Umlaufszeit 27 Tage 7 St. 43′ 11″,5. Excentricität der Mondbahn 0,0548442. Masse des Mondes [illegible] der Masse der Erde; Dichtigkeit 0,619 der (also fast $\frac{4}{5}$) der Dichtigkeit der Erde. Der Mond hat [illegible] durch [illegible] Theorie bestimmte [illegible] länger [illegible] äusserste geringe [illegible] Abplattung) gegen [illegible] Rotation [illegible] Zeit vollbracht [illegible] (Erde Monde) (Stets Erscheinungen) [illegible] der Erde läuft.

(Durchmesser des Mondes 454 geogr. Meilen, nahe $\frac{1}{4}$ des Erddurchmessers; körperlicher Inhalt $\frac{1}{54}$ des körperlichen Inhalts der Erde.)

(Masse nach Lindenau $\frac{1}{87{,}73}$ (nach Peters und Schidlofsky $\frac{1}{81}$))

(Dichte zu Erde [illegible])

[illegible] (und das ist [illegible] in allen Fällen [illegible])

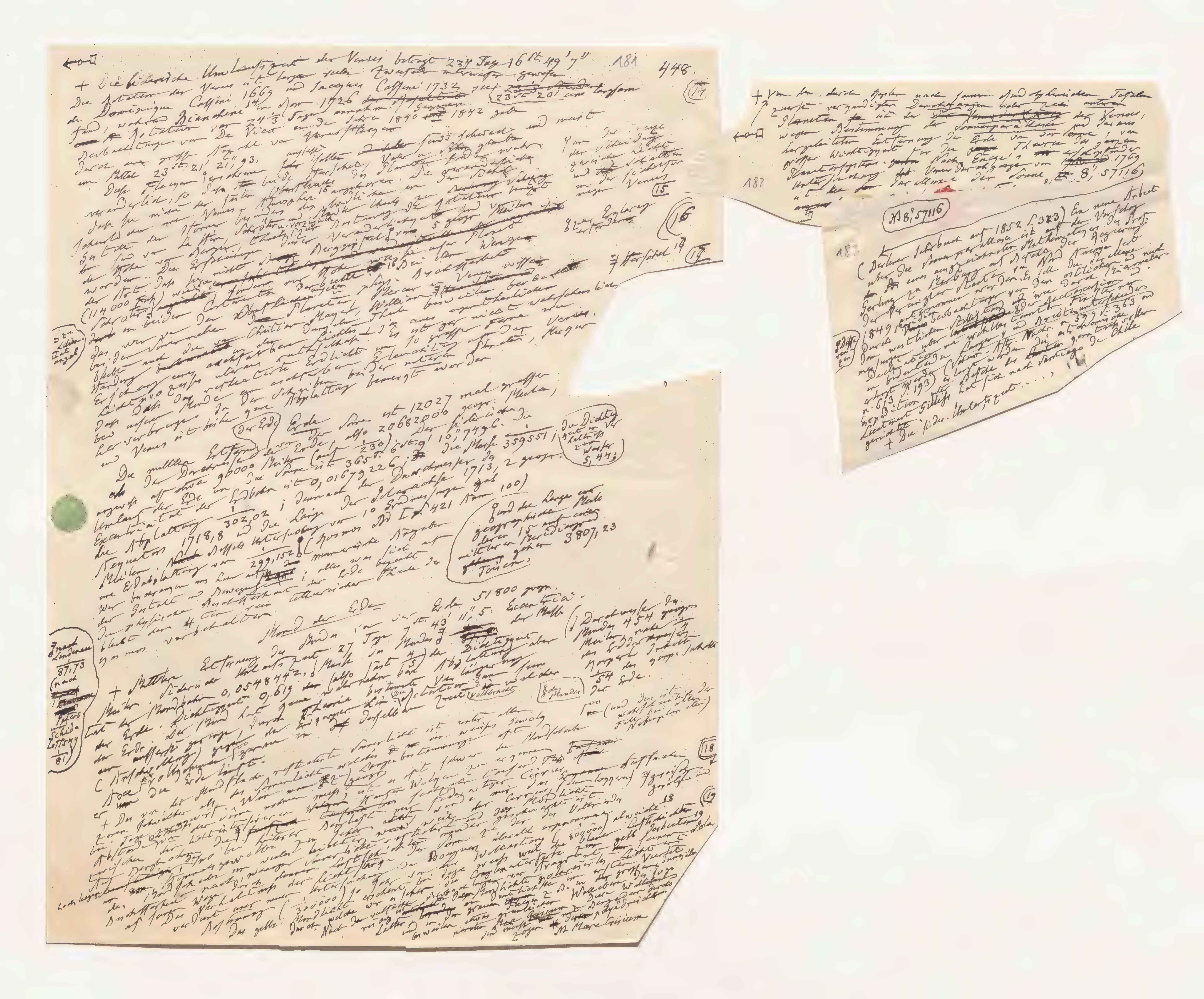
+ Das von der Mondfläche reflectirte Sonnenlicht ist unter allen [illegible] welches [illegible] ein weisses. Sowohl [illegible] Lange bestimmungen oft [illegible] die Mondscheibe [illegible] (18)

[illegible] (19)

[illegible]

Das gelbe (300000) [illegible] Mondlicht [illegible]

[illegible] M Marcrissieme



+ Die siderische Umlaufszeit der Venus beträgt 224 Tag 16 St. 49′ 7″

Die Rotation der Venus ist lange sehr zweifelhaft gewesen. Dominique Cassini 1669 und Jacques Cassini 1732 ... 23 St. 20′ ... fand, während Bianchini 1726 ... 24⅓ Tage annahm. ... Rotation von De Vico in den Jahren 1840 ... 1842 ... Beobachtungen ... im Mittel 23 St. 21′ 21″,93. ... [illegible] (14) (15) (16) (17)

... Herschel ...

Die mittlere Entfernung der Erde von der Sonne ist 12027 mal größer ... also 20682000 geogr. Meilen; ... Der Durchmesser der Erde ... 1718,8 ... Der siderische ... 365 T. 6 St. 9′ 10″,7496. Die Masse 1/359551; ... Excentricität der Erdbahn ist 0,0167922 6; ... 1713,2 geogr. Meilen ... Abplattung 1/302,02 ... 1/299,152 ... (Kosmos Bd. I S. 421 Anm. 100) ... Die Länge der Polarachse ...

(Die Dichtigkeit der Erde im Verhältniß zum Wasser 5,443)

(Grad der Länge ... geographischen Meile ... 15 ... mittleren Breitengrade ... 3807,23 Toisen.)

Mond der Erde

+ Mittlere Entfernung des Mondes von der Erde 51800 geogr. Meilen ... siderische Umlaufszeit 27 Tage 7 St. 43′ 11″,5. Excentricität ... 0,0548442; ... Masse ... fast 4/5 ... Dichtigkeit ... 0,619 ...

(Durchmesser des Mondes 454 geogr. Meilen, nahe 1/4 des Erddurchmessers; ... 1/54 des ... der Erde.)

(nach Lindenau 1/87,73 ...)

[illegible]

+ Von den durch Hansen nach ... Tafeln ... Planeten ... Bestimmung der Sonnenparallaxe ... Entfernung der Erde von der Sonne ... Encke's ... Venusdurchgänge von 1769 ... Parallaxe der Sonne = 8″,57116

182

(8″,57116)

183

(Berliner Jahrbuch auf 1852 S. 323) Eine neue Arbeit über die Sonnenparallaxe ... 1849 ... Beobachtungen ... Lieutenant Gilliss ... Santiago de Chile ... 1763 ...

+ Die sider. Umlaufszeit ....

←o□ 181 448.

+ Die siderische Umlaufszeit der Venus beträgt 224 Tage 16 St. 49' 7''

Die Rotation der Venus ist lange sehr zweifelhaft gewesen (14). Dominique Cassini 1669 und Jacques Cassini 1732 fand 23 St. 20' eine langsame, während Bianchini 1726 in Rom 24 1/3 Tage annahm. Genauere Beobachtungen von De Vico in den Jahren 1840 und 1842 geben durch eine grosse Anzahl von Sonnenflecken(?) ... und meist im Mittel 23 St. 21' 21'',93.

Diese Flecken erscheinen sehr schwach ... bei beiden Herschel, Vater u. Sohn, ... verwunderlich, so dass die starke Oberfläche des Planeten ... dass sie nicht der Venus ... Abnahme besonders des Lichtes ... Schroeter ... Berge ... Veränderlichkeit der Rotation ... 5 geogr. Meilen ... der Höhe ... Die Erscheinungen ... der Planeten Veränderungen ... (114 000 Fuss) ... physische Beobachtung ... der beiden Planeten ... Herschel 17

Von der Frage der Sichtbarkeit des ... Lichtes ... der Venus (15)

Ueber Erklärung ... (16)

... Christian Mayer, William Herschel ... die Erscheinung eines aschfarbenen Lichtes ... es ist gar nicht wahrscheinlich ... der Erde ... Licht ... dass unser Monde ... bei dem Scheiben ... bewegt werden.

Dass ... Venus ist bisher gar ... Abplattung ... (Der Erde) Erde

Die mittlere Entfernung der Erde von der Sonne ist 12027 mal grösser als der Durchmesser der Erde, also 20682000 geogr. Meilen. Der siderische Umlauf der Erde um die Sonne ist 365 T. 6 St. 9' 10'',7496. Die Excentricität der Erdbahn ist 0,01679226; die Masse 1/359551; die Abplattung 1/302,02; der Durchmesser der Erde ... 1718,8 ... Aequator 1713,2 geogr. Meilen. Nach Bessels Untersuchung von 10 Gradmessungen gab die Erdabplattung von 1/299,152 (Cosmos Bd I. S. 421 Anm 100) ... Die Dichtigkeit der Erde im Verhältniss zum Wasser 5,443

Fünf der Längen und geographische Meilen deren 15 auf einen mittleren Breitengrad gehen 3807,23 Toisen.

... über die Gestalt und Bewegung ... der Erde ... physische Beschaffenheit ... tellurischen Theile der ... Bleibt der 4ten Bd vorbehalten.

Mond der Erde

(nach Lindenau 1/87,73 (nach Peters Schidlofsky 1/81)

+ Mittlere Entfernung des Mondes von der Erde 51800 geogr. Meilen; siderische Umlaufszeit 27 Tage 7 St. 43' 11'',5. Excentricität der Mondbahn 0,0548442; die Masse des Mondes ... der Erde. Dichtigkeit 0,619 (also fast 4/5) der Dichtigkeit der Erde ... Abplattung ... Der Mond hat ... Rotation ... bestimmt ... die Rotation ... vollbracht ... Erdmonden ... der Erde ... (Aufschwellung) ... gegen die Erde ...

(Durchmesser des Mondes 454 geogr. Meilen nahe 1/4 des Erddurchmessers. ... 1/54 der Erde.) ... (und dies ist ... Nebenformen ...)

(18) + Die von der Mondfläche reflectirte Sonnenlicht ist ... Schwäche als ... Sonnenlicht ... Grenze bestimmungen ... Wolken ... das Sonnenlicht ... in Mondlicht ... Mondlichte ... der Vollmonde ... Wollaston ... 800000 ... 18 ... Lichtfarbe ... Lichtfarbe ... Verhältniss ... grünlichen Lichtes ... Erdlicht ... Nach dem vollständigen ... Erde ... (300000) ... Mondlicht ... Der gelbe ... Marcoreineim ... (19)

Lichtgrenzen ...

III, 118

C.
Gerling
1849
Durch

448

(14)

+ Von den durch Kepler nach seinen Rudolphinischen Tafeln zuerst verkündigten Durchgängen der zwei untern Planeten ~~[illegible]~~ ist der ~~[illegible]~~ der Venus, wegen Bestimmung der Sonnenparallaxe und daraus hergeleiteten Entfernung der Erde von der Sonne, von grosser Wichtigkeit für die ~~ganze~~ Theorie des ganzen Planetensystems. ~~[illegible]~~ Nach Encke's ~~[illegible]~~ erschöpfender Untersuchung ~~der~~ Venusdurchgänge von ~~[illegible]~~ 1769 ist ~~[illegible]~~ ~~die~~ Parallaxe der Sonne = 8,″57116

182

~~[illegible]~~ [illegible]

6

N.B. 8,″57116

Eine neue Arbeit der Vorschlag des Prof. [illegible]

1852 S. 323

... Parallaxe der Sonne ... ganze von ... 1769
= 8",57116

NB 8",57116

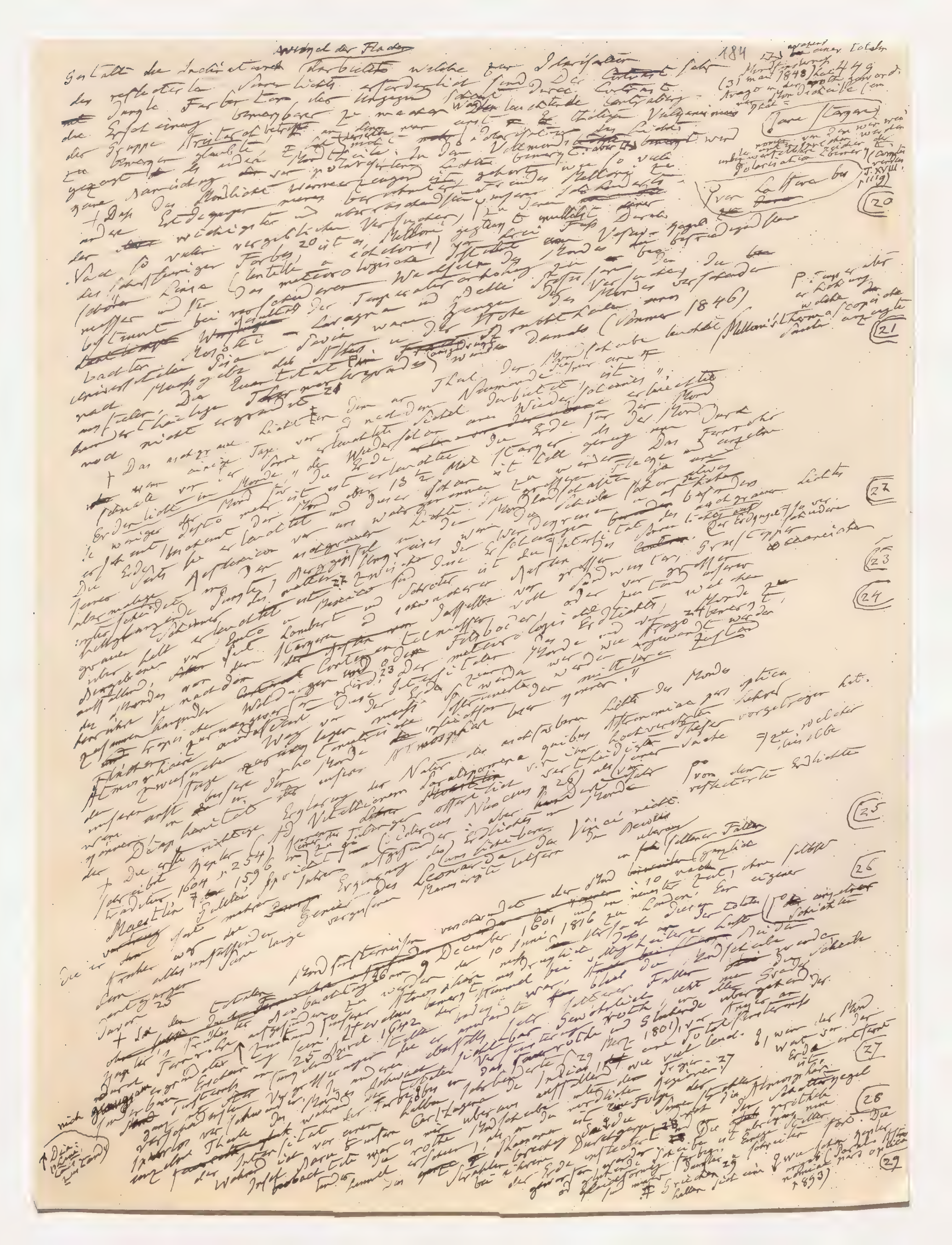
183

(Berliner Jahrbuch auf 1852 S. 323) Eine neue Arbeit über die Sonnenparallaxe ist auf den Vorschlag ~~des~~ eines ausgezeichneten Mathematikers, des Prof. Gerling zu Marburg auf Befehl der Regierung der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika seit 1849 unternommen worden. Es soll die Parallaxe durch Venusbeobachtungen von dem östlichen und nach dem westlichen Stillstand und wie durch Mikrometer-Messungen über ... oder Ascensions-Differenzen von Fixsternen von Declination ... in Länge und Breite unterschiedenen ... ermittelt werden (Schum. Astr. Nachr. n. 599 S. 363 und n. 613 S. 193) erlangt werden. Die astronomische Expedition unter Befehl des Lieutenant Gilliss hat sich nach Santiago de Chile gerichtet + die Süd-Halbkugel ....

Differenzen

189 | 194 |

10 | 17,7



184

(31 Mai 1848)

Lettera

Mellonis

(Sommer 1846)

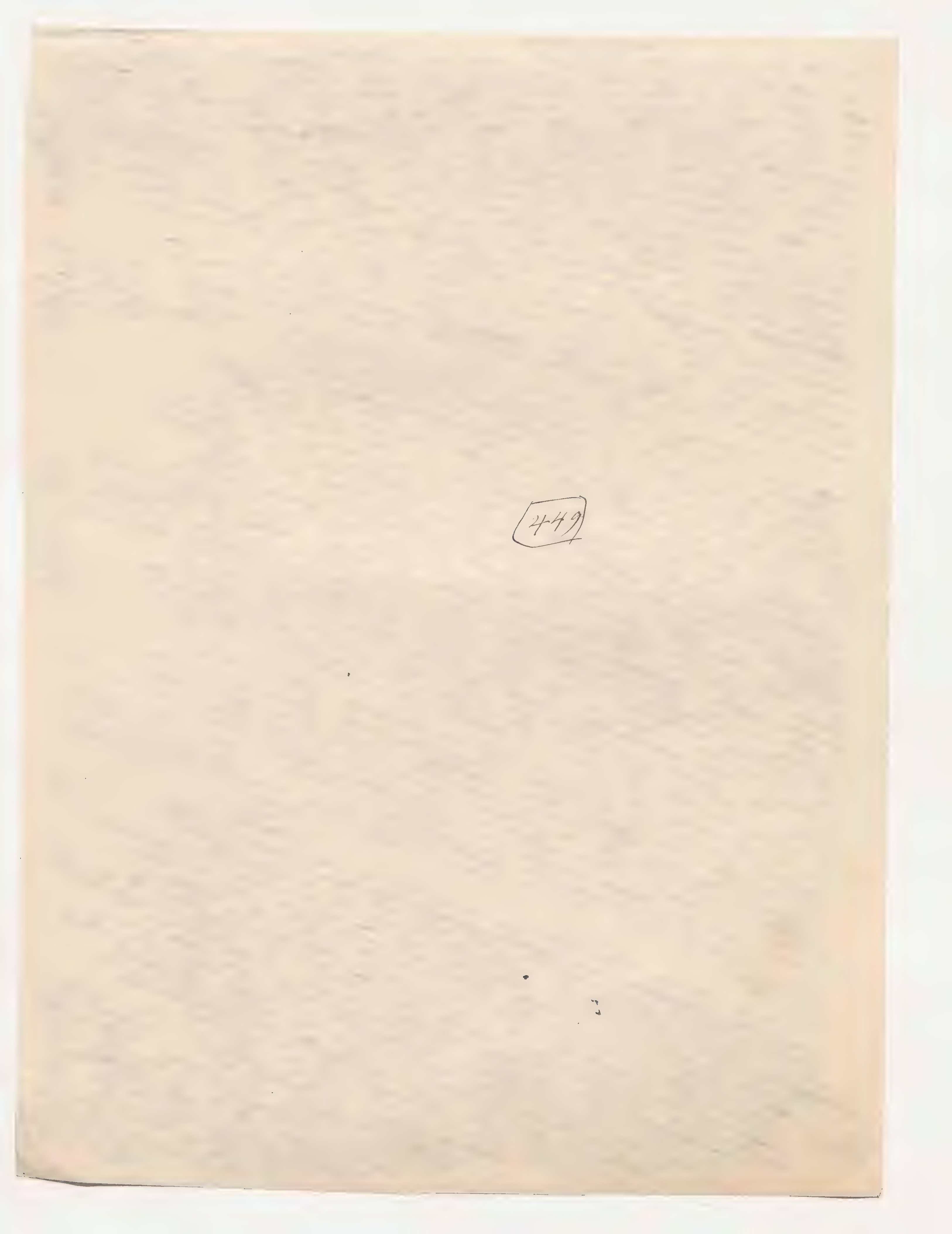
Atmosphäre

Leonardo da Vinci

Maestlin

Kepler

20 21 22 23 24 25 26 27 28 29


449

eine wundersame Theorie gebildet [illegible] der verschiedenen Farben welche der verfinsterte Mond zeigt je nachdem er Finsterniß zu anderen Stunden eintritt.

in dem langen Streit über die Wahrscheinlichkeit und [illegible] des atmosphärischen [illegible] gewesen, daß seine [illegible] statt findet u. 30

wahrscheinlich genaue Occultationsbeobachtungen [illegible] Mondrandes [illegible] der Mondes haben [illegible] 30 [illegible] Strahlenbrechung [illegible] Sternbedeckungen [illegible] wiederlegt [illegible] Wer [illegible] F Schröter's

daß [illegible] Mond Dämmerung [illegible] der [illegible] Finsterniß [illegible] welche [illegible] erreicht [illegible] Verweilens vor [illegible] Fixsterns [illegible] nicht [illegible] Strahlenbrechung [illegible] Vergleichung der [illegible]

Davon [illegible] das Licht [illegible] Mondrand [illegible] berührt [illegible] Wäre [illegible] so müßte [illegible] zweite [illegible] kleiner [illegible]

[illegible] geradlinigen Bewegung des Mondes abgelenkt würde [illegible] vorhanden [illegible] Dauer [illegible] Bestimmungen [illegible] Unterschied [illegible] bei mehr fachen Versuchen 31

Austritt [illegible] des Mondes [illegible] Halbmesser [illegible] erste [illegible] aber beide [illegible] genau [illegible]

angeben [illegible] Occultation [illegible] 30 31 [illegible]

Erscheinungen [illegible] Verweilens (Kleben) des

Phaenomen der [illegible] Sternes [illegible] in Folge der Irradiation

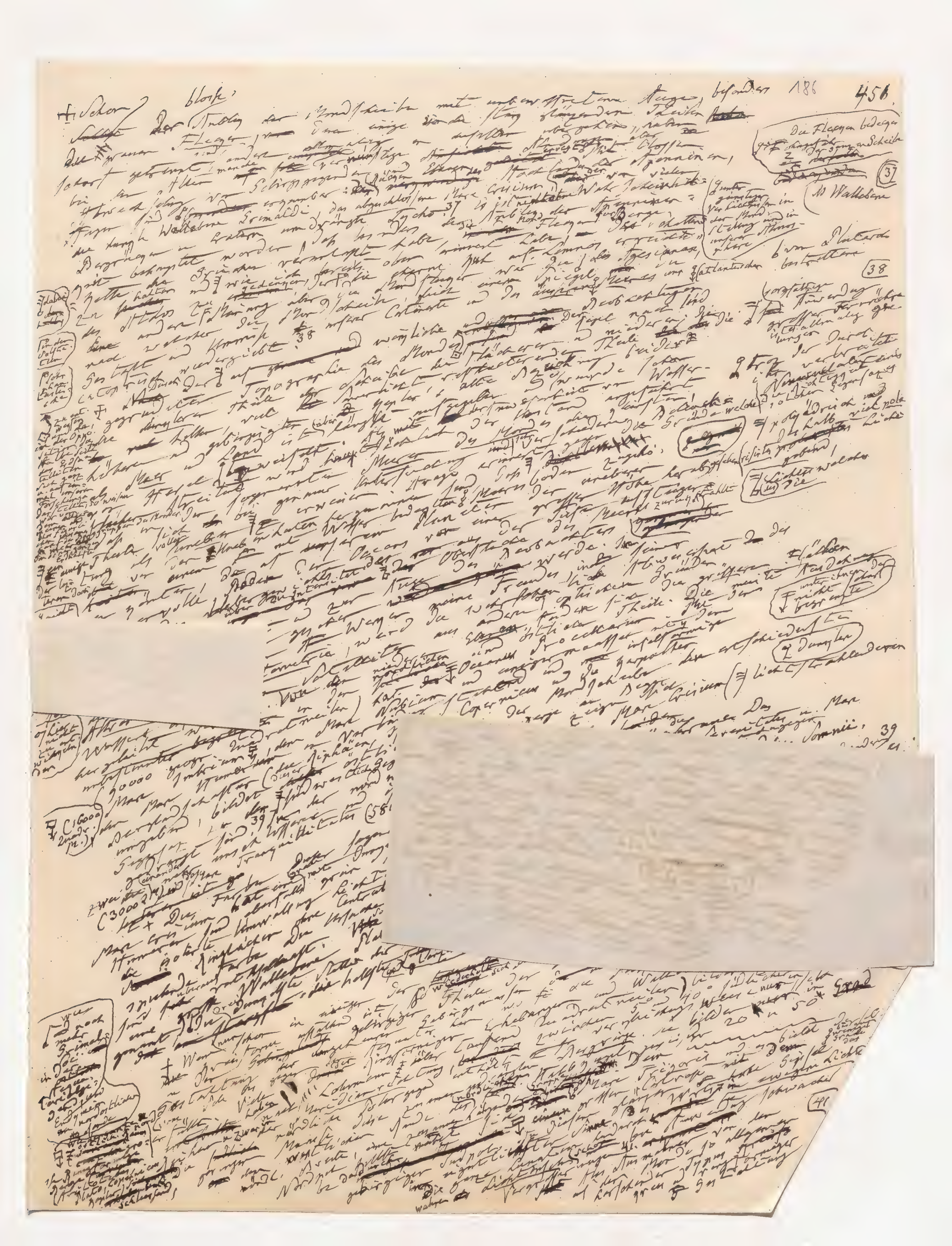
eintretenden Sternes [illegible] Mondes 33 [illegible] bei der [illegible] betrachtet werden [illegible] verschiedenen [illegible] Theile [illegible] Mondscheibe [illegible] unmittelbar [illegible] das Auge [illegible] läßt [illegible] Stern [illegible] rother [illegible] Conjunction [illegible] Physiologie [illegible] Aberration [illegible] Ursachen [illegible] Empfindung [illegible] der Refrangibilität [illegible] 34 [illegible] Falle [illegible] des Auges [illegible] 35 [illegible] Discussion [illegible] Occultation [illegible] Eintritt [illegible] Platon [illegible] Verschwinden [illegible] [illegible] einmaliges [illegible] Unterschiede der Lichtstärke [illegible] bezeichnet [illegible] Mondscheibe [illegible] Abgrenzung [illegible] Thal [illegible] Ueberleiten [illegible] 36

Die große [illegible] Region [illegible] Zone [illegible] Mondfläche [illegible] Mangel [illegible] Thäler [illegible] Atmosphäre [illegible] Schatten [illegible]

[illegible] Gesichte [illegible] Länge 36 [illegible] Flügeln [illegible] erreicht.

[illegible] Der Eintritt von Sternen der sich bereits [illegible] in Folge plötzlichen Verschwinden des [illegible] Sternbedeckungen [illegible] Wiedererscheinungen [illegible] angegebenen Ursach [illegible] zufälligen Veränderungen [illegible] Atmosphäre [illegible] Erdmonde [illegible] bei Mangel [illegible] Sterne [illegible] 32 [illegible] 33 [illegible] über [illegible] Erde [illegible] Sternbedeckungen [illegible] bemerkt [illegible] 34 35


45ct



besonders 186 456.

Die Flecken bedecken

M Wallebene

37

38

39

41

~~Schon~~ blosse
Der Anblick der Mondscheibe mit unbewaffnetem Auge, besonders 188 456.
Die grauen Flecken [illegible] einige [illegible] glänzenden Theilen [illegible]
sofort getrennt [illegible] anderen [illegible] abgerissen, andere [illegible] Blossen
bei [illegible] Alter [illegible] Schirmgegend [illegible] Stammeinen,
[illegible] Mond [illegible] Wallebene Grimaldi, das abgeschlossene Mare Crisium [illegible] Tycho 37 [illegible]
[illegible] Flecken [illegible] Berge [illegible] Platon [illegible]

Die Flecken bedecken [illegible] der ganzen Scheibe [illegible] 37

AB Wallebene

[illegible] günstigen Verhältnissen in der Mond Stellung und in unserer Atmosphäre

38

[illegible] Topographie des Mondes [illegible] Wasser- [illegible]

[illegible] 39

[illegible] Copernicus [illegible] Tycho [illegible]

[illegible] 40

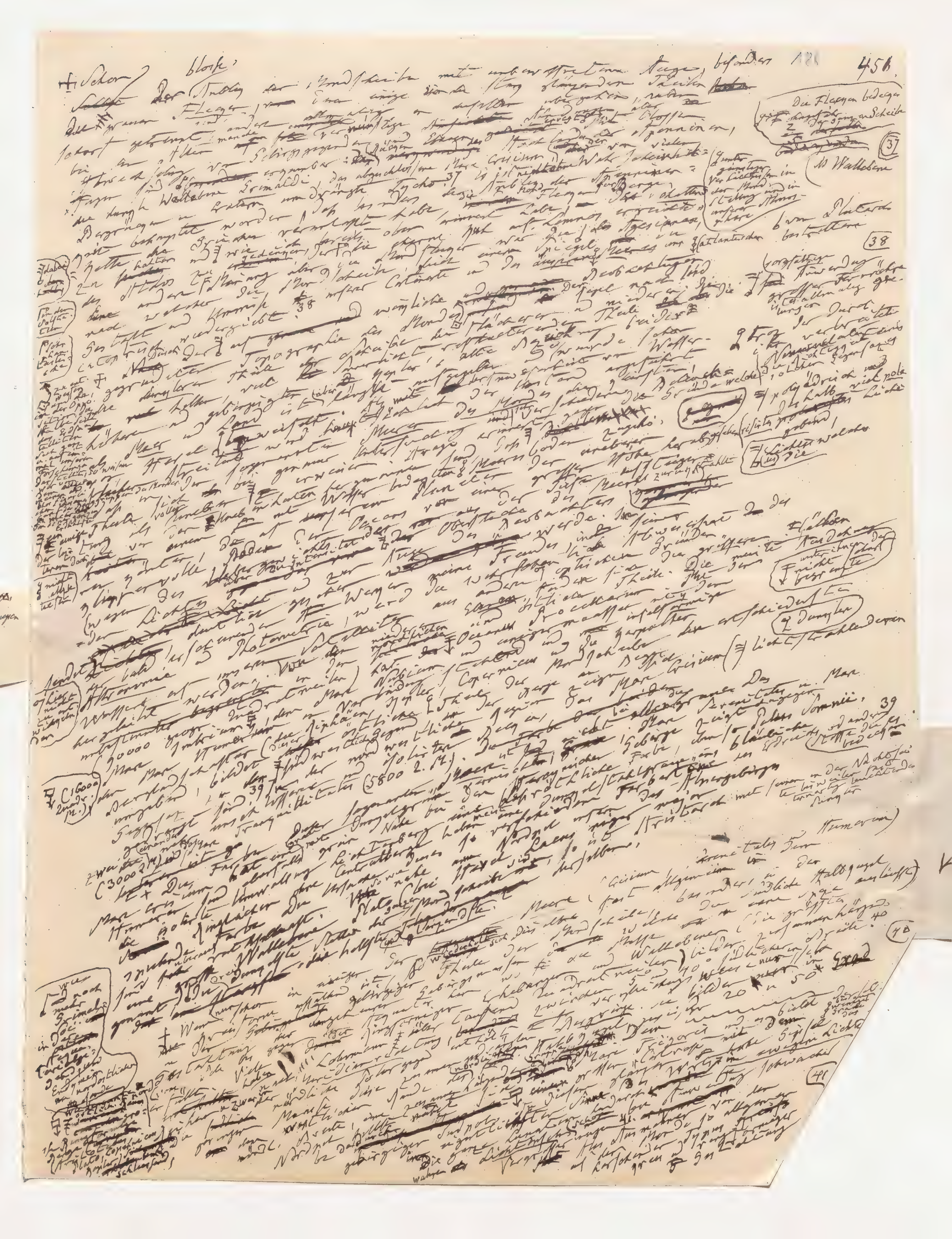
[illegible] 41

AB so weisen wir von dem allgemeinen [illegible] Zusammenhange [illegible] des Mondes mehr als von dem [illegible] Erdkugel [illegible]

187

AB zwischen 20 und 50 Grad nördlicher Breite, eine zusammenhangende Gruppe. Den Nordpol selbst nähert sich bis auf wenige Grade das Mare Frigoris und es bietet derselbe dadurch einige wie das ganze ebene nordöstliche Raum blossgestellte ringförmige Berge (Plato, Mairan, Aristarch, Copernicus, Kepler) umschliessend, einen grossen Contrast mit dem gebirgigen Südpol. An diesem glänzen ganze Lunationen hindurch im hohe Gipfel (im eigentlichsten Sinne des Worts) wahre Lichtinseln schon bei schwacher Vergrösserung erkannt. ... Als Ausnahme von dem ewigen Lichte sich auf dem Monde ...
Folge der [illegible] dieser AB in dem ist einiges verbessert.

188



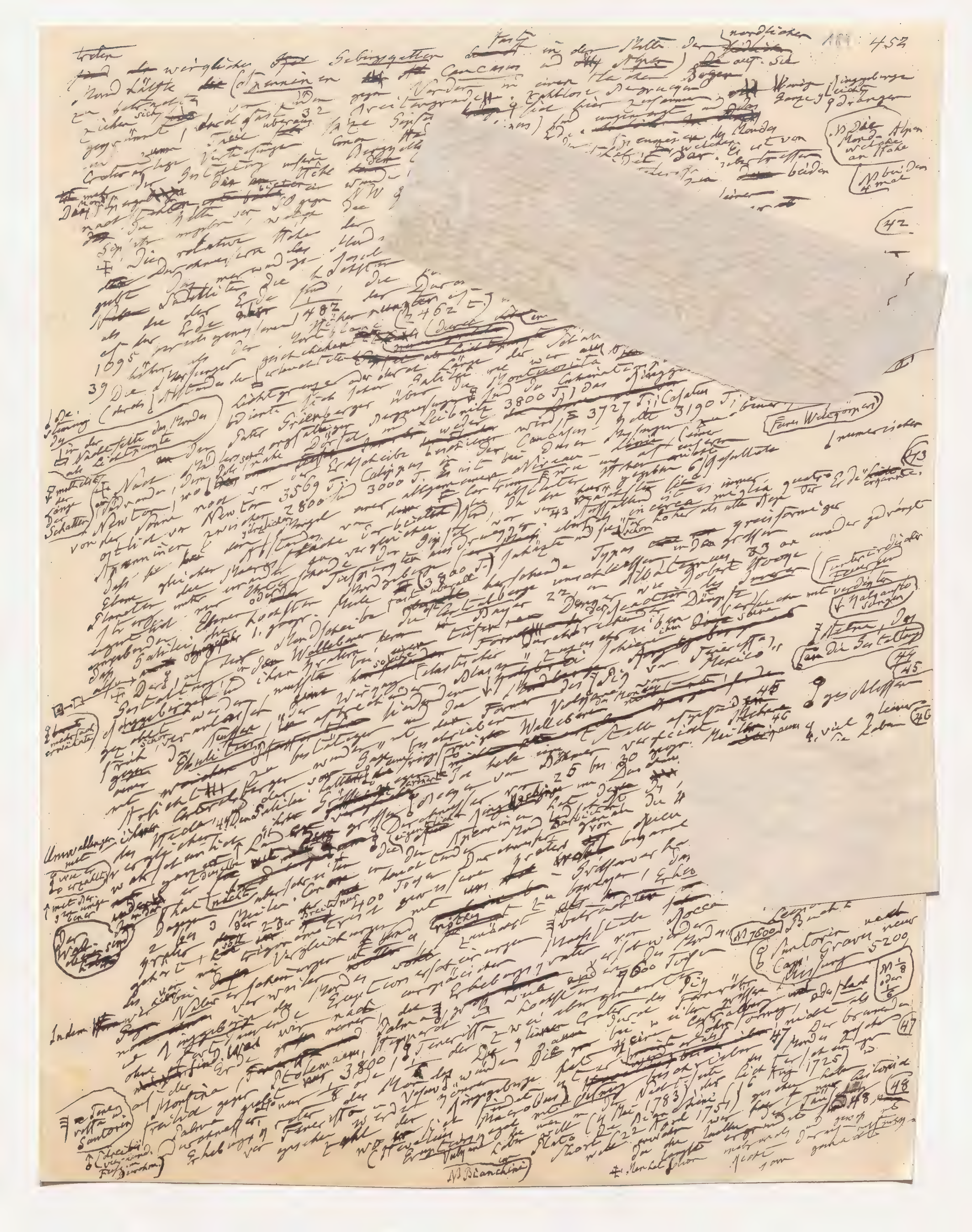
Als so wüßten wir vor dem all.
genaueren d. bloß Figürlichen
Zusammenhange d. Weltgefüges
der Monades mehr als vor
dem am ganzen
Erdhälfte

187



NB zwischen 20 und 50 Grad nördlicher Breite, eine zu-
sammenhangende Gruppe. Dem Nordpol selbst
nähert sich bis auf wenige Grade das Mare Frigoris
und es bietet derselbe dadurch, wie der ganze
ebene nordöstliche Raum, bloß einige isolirte ringförmige
Berge (~~Aristoteles~~ Plato, Mairan, Aristarch, Coper-
nicus (und Kepler) umschließend, einen großen Contrast
mit dem gebirgigen Südpol. An diesem glänzen
hohe Gipfel ~~wahre~~ ganze Lunationen hindurch in
(im eigentlichsten Sinne des Worts) Lichtinseln schon bei schwacher
ewigem Lichte, wahre ~~ist~~. Als Ausnahme von dem
Vergrößerung erkannt. NB in dem
sich auf dem Monde ..."
Folgen die gütigste dieser verbessert.
ist einiges

785



treten

sind die vergleichbaren Gebirgsketten ... in der Mitte der nördlichen ...

... Caucasus und ... Alpen ...

Die Mond-Alpen welche an Höhe

42

... 1095 ... 482 ... (2462 T.) ...

... Montblanc ...

... Leibnitz ... 3800 T. ... 3727 T. ... 3190 T. ...

43

... Newton ... 3569 T. ... 2800 ... 3000 T. ...

... Galilei ...

44

45

... Mexico ...

46

Unwallungen

... 400 Toisen ...

... 7600 Toisen ...

Santorin ... Cap. Graves ... 5200

Indem ...

47

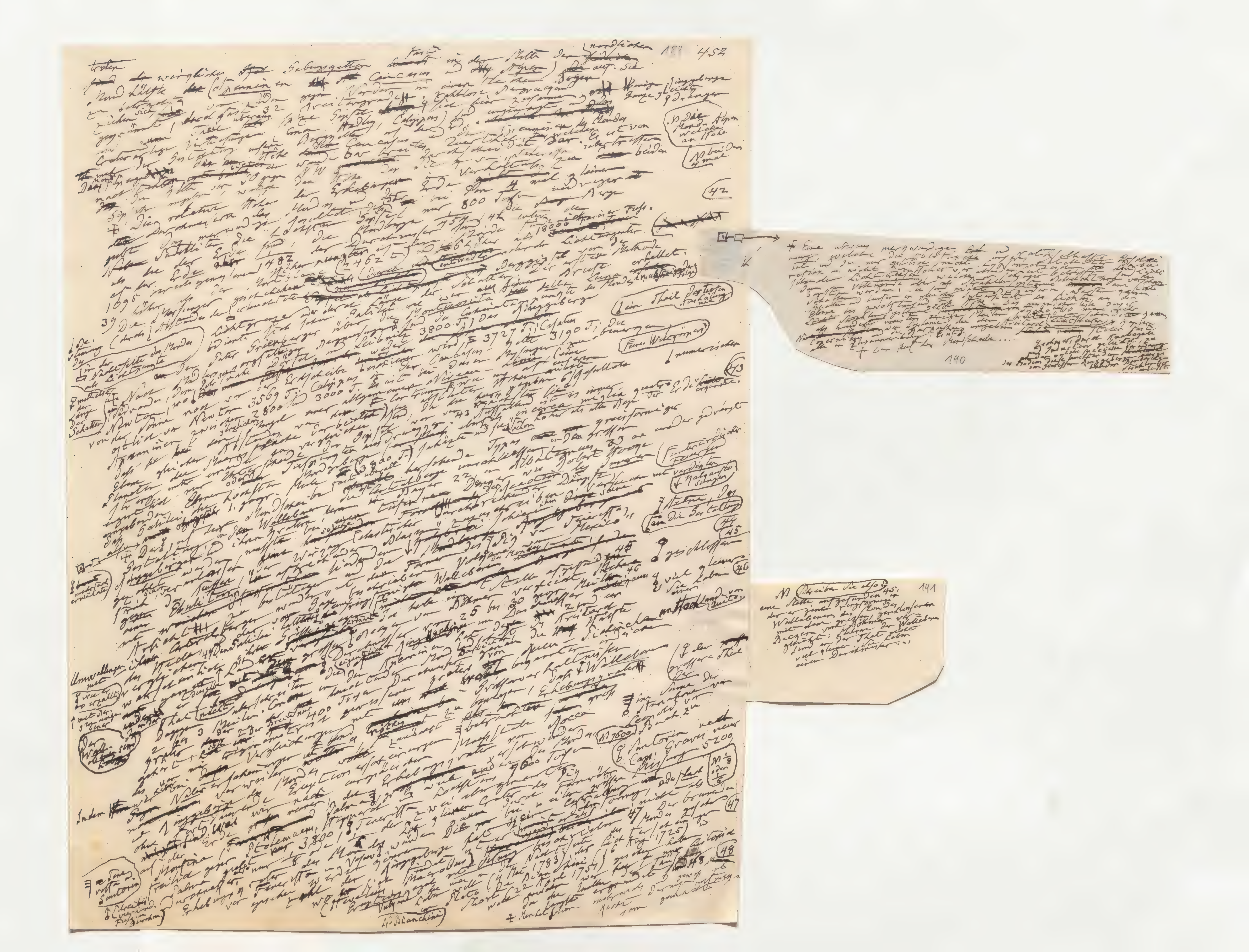
... 3800 ... Teneriffa ...

... 1783 ... 1751 ... 1725 ...

48

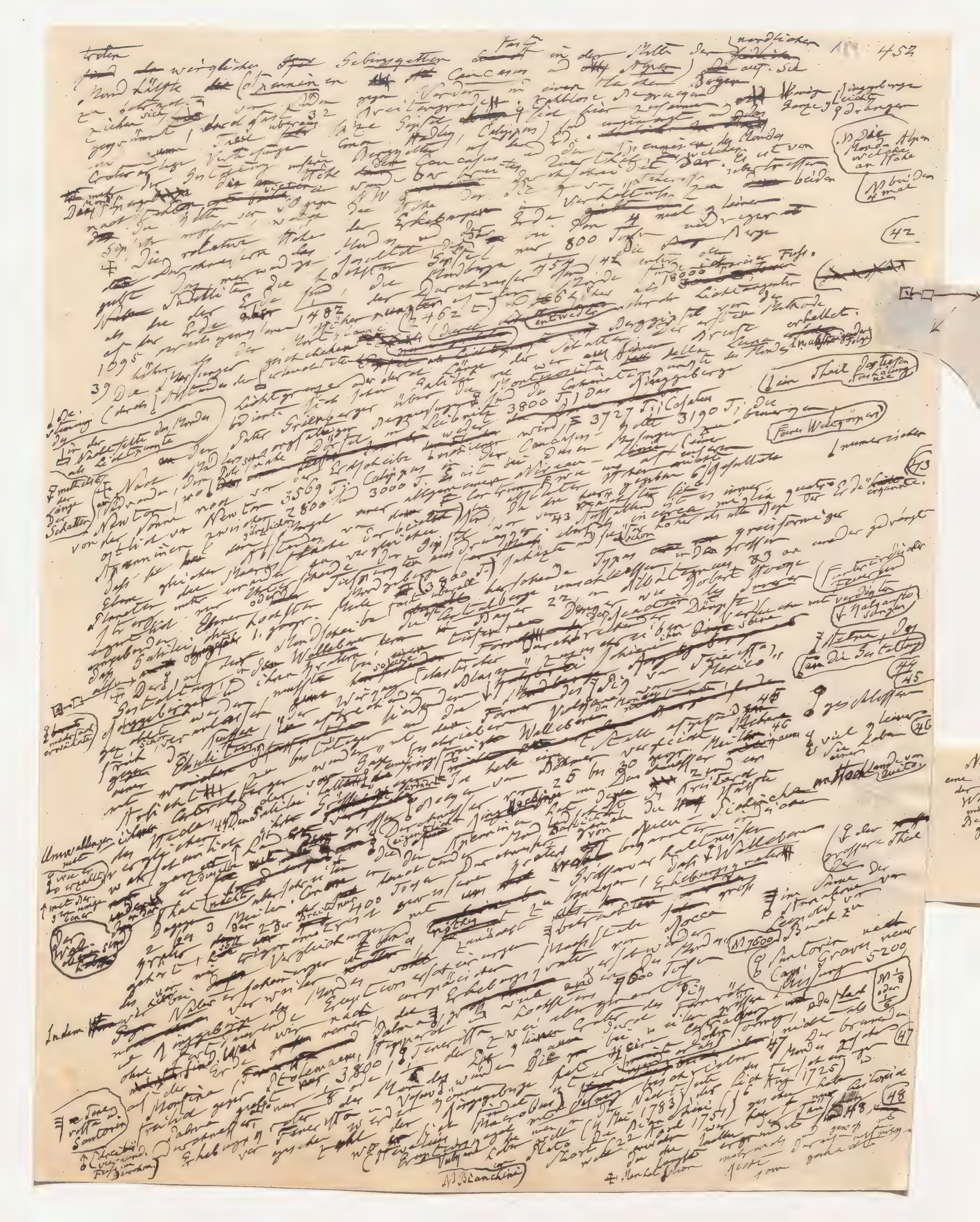
Santorin

Blanchini



140

141



452

Gebirgsketten … in der Mitte der nördlichen …

Caucasus … Alpen

Die relative Höhe …

800 Toisen

1095 …

3800 T. … 3727 T. … 3190 T.

Newton …

Aetna …

Mexico

Santorin … Capo Gravi … 5200

Tenerifa …

Blanchini

t.

(eigender Folge)

Darstellung Erhaltung nie

Körper

numerischer

143

die "~~Lichtk~~" organische,

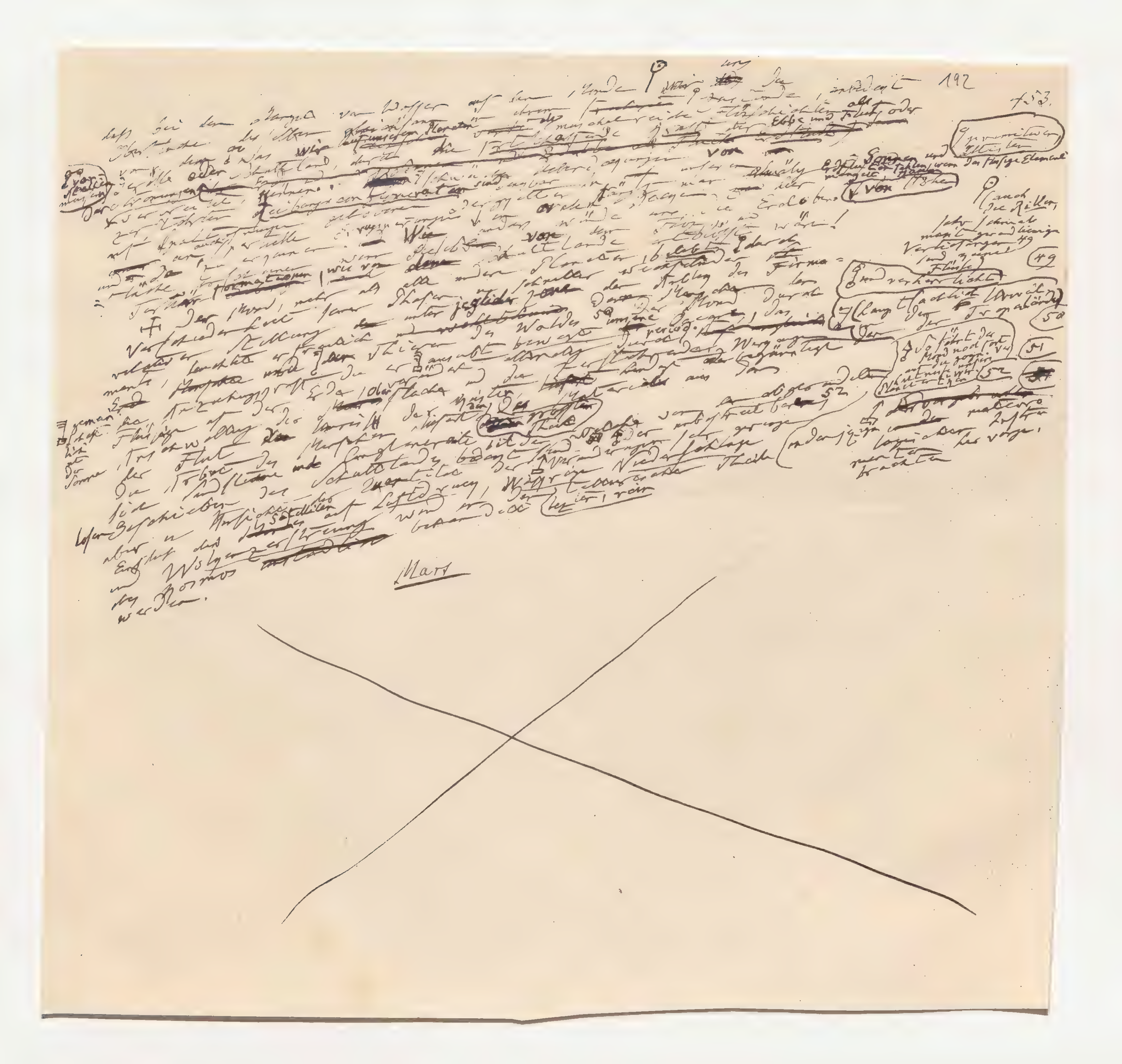
+ Eine übrigens merkwürdige ~~[illegible]~~ und [illegible] [illegible] gewöhnt der [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] und der nur [illegible], nicht [illegible] [illegible] [illegible] reflexion [illegible] nicht [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Lichtkörper, welche [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Vollkommene aber als Strahlen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] werden; [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] zwölf tausend [illegible] [illegible]. Das [illegible] [illegible] [illegible] Licht [illegible] Strahlung [illegible] [illegible] [illegible] von Tycho wo man [illegible] [illegible] [illegible] Systeme der [illegible] [illegible] [illegible] Lichtkörper [illegible] [illegible] Copernicus [illegible] Zusammenhang [illegible] [illegible] + Der [illegible] der Mondschale ....

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] zu [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Strahlen [illegible]

140

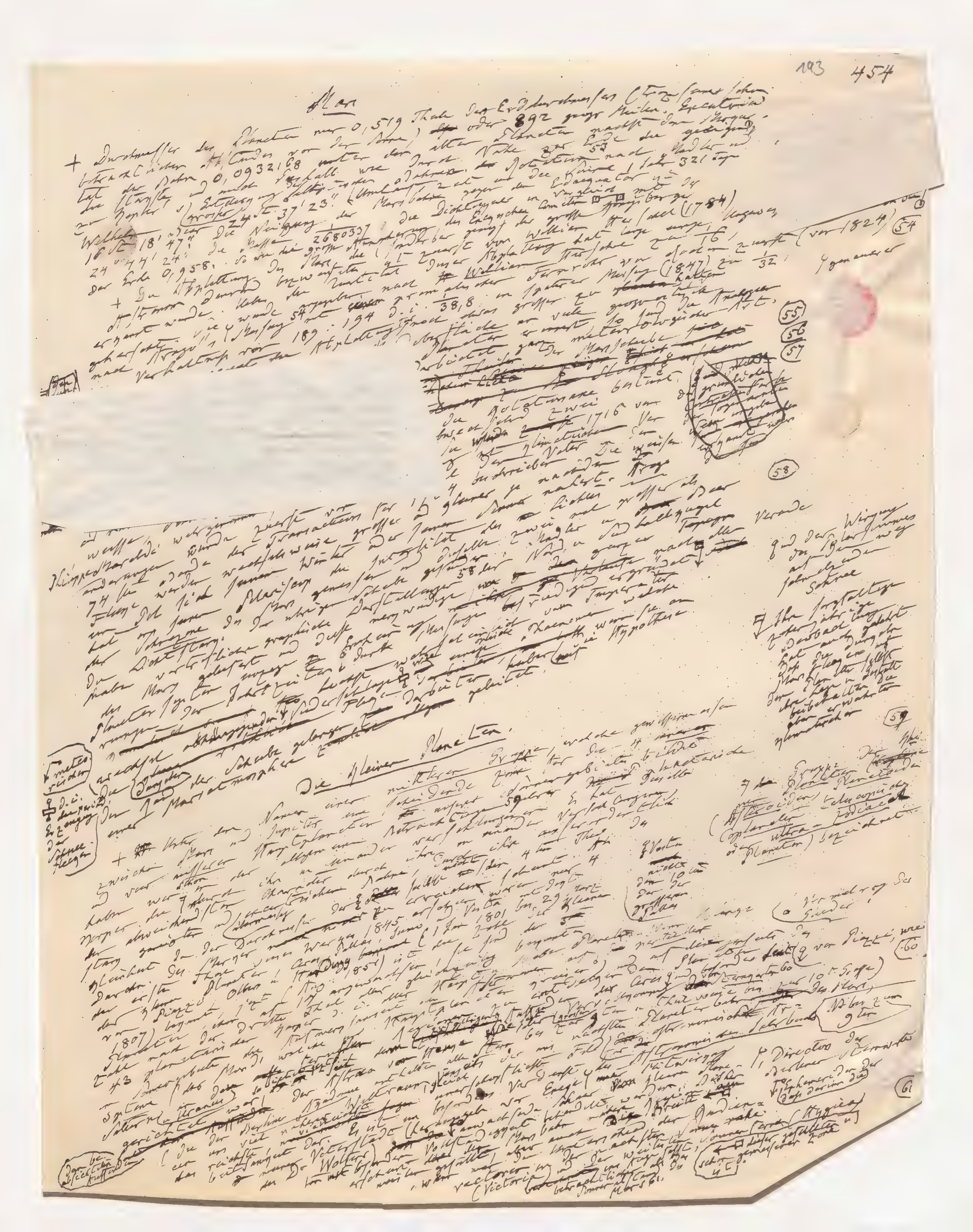


NB Schreiben Sie also S. 45 in 141
eine Stelle, aufgefunden
der er jene ringförmigen
Wallebenen des Mondes
mit den riesigen, geschlossenen
Bergen von Böhmen ver-
gleicht. Mehrere der Wallebenen
sind in der That nicht
viel kleiner. Sie haben
einen Durchmesser ...



192

Mars



193 454

Mars

\+ Durchmesser des Planeten nur 0,519 Theile des Erddurchmessers (Struve ...) oder 892 geogr. Meilen. Excentricität der Bahn 0,0932168 ... Nähe zur Sonne ... Rotation nach ... 24 St. 37' 23" ... Umlaufszeit ... 321 Tage ... Neigung der Marsbahn ... 1° 51' ... Dichtigkeit ... der Erde 0,958 ... William Herschel (1784) ...

\+ Die Abplattung des Mars ... William Herschel ... (vor 1824) ... Arago ... (1847) ... 1/32 ... 189 : 194 d.i. 38,8 ... [illegible] 54 55 56 57

... zwei ... 1716 ... [illegible] 58

... weisse ... Flecke ... Transactions für 1784 ... Verände[rung] der Wärme ... Schnee ... [illegible]

... meteorischen ... Planeten ... Hypothese ... [illegible] 59

Die kleinen Planeten.

\+ Unter dem Namen einer mittleren Gruppe ... zwischen Mars und Jupiter ... (Asteroiden, Planetoiden, teleskopische ... ultra-zodiacale Planeten) bezeichnet ... Vesta ... 1801 ... 1845 ... Astraea ... Piazzi ... 1807 ... [illegible] 60

... Director der ... Sternwarte ... Astraea ... Victoria ... Hygiea ... Mars ... [illegible] 61

Mars

+ Durchmesser des Planeten nur 0,519 Theile des Erddurchmessers (Struve) [illegible] oder 892 geogr. Meilen. Excentricität [illegible] Abstandes von der Sonne 0,0932168 [illegible] der alten Planeten nächst dem Mercur [illegible] Nähe zur Erde [illegible] 53 [illegible] Rotation nach Mädler [illegible] 321 Tage [illegible] Entdeckung [illegible] 24 St. 37' 23" (Umlauf [illegible]) gegen den Aequator [illegible] Wilhelm [illegible] 16 St. 18' 47"; die Neigung der [illegible] 24° 44' 24"; die Masse 1/2680337; die Dichtigkeit der [illegible] in Vergleich mit der Erde 0,958. [illegible] der große [illegible] (1784) [illegible] 1/16 [illegible] zuerst [illegible] (vor 1824) 54

+ Die Abplattung des Mars [illegible] William [illegible] Messung (1847) zu 1/32 [illegible] 54 [illegible] 189 : 194 d. i. 1/38,8 [illegible] 55 56 57

[illegible] Abplattung [illegible] Oberfläche [illegible] meteorologischer Art [illegible] Mars-[illegible]

+ [illegible] 58 [illegible] 1716 [illegible] 1784 [illegible] Hypothese [illegible]

Verände

[illegible] der Neigung [illegible] Schnee [illegible]

[illegible] Schreiben [illegible] meteorologischer Art [illegible] 55 [illegible] 20 [illegible]

[illegible] Schnee gebogen [illegible] Marsatmosphäre [illegible]

Die kleinen Planeten.

+ [illegible] Mars und Jupiter [illegible] Gruppe, welche gewissermaßen [illegible] die 4 [illegible] bildet [illegible] charakteristische [illegible] Vesta [illegible] 4 [illegible] 1801 bis 29 kleinen [illegible] 1845 [illegible] 10ten [illegible] grossen [illegible] Piazzi [illegible] 60 [illegible] Ceres [illegible] 10. Größe [illegible] des Mars [illegible]

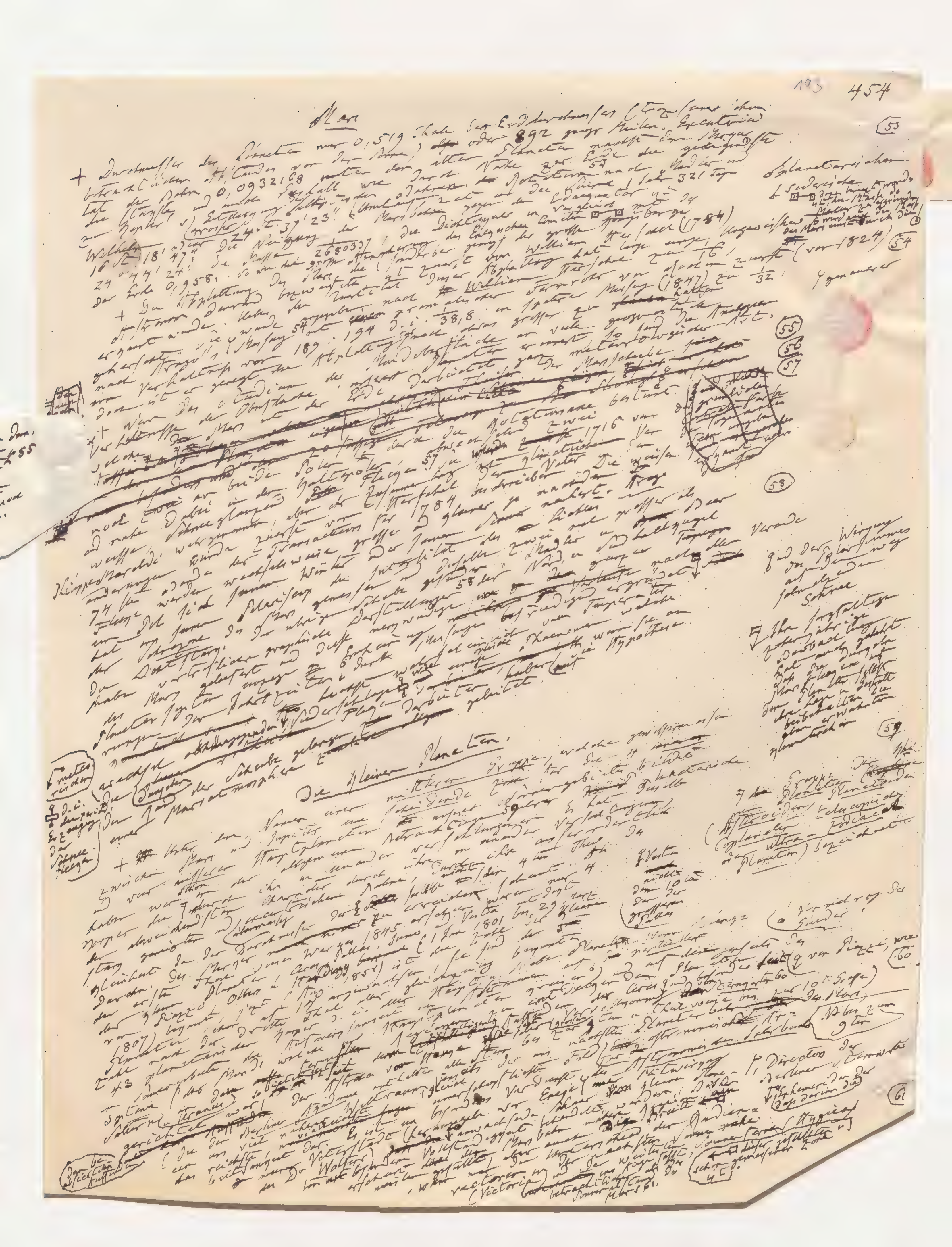
7 die Gruppe der [illegible] (Asteroiden, teleskopische Coplanetar-, ultra-zodiacal oder Planeten) bezeichnet 59

(a [illegible]) [illegible] 61 [illegible] Victoria [illegible] 1851 [illegible]

[illegible] berichtigt werden [illegible] Comet von De Vico [illegible]

Planetarischen [illegible] 194

145



Mars

+ Durchmesser des Planeten nur 0,519 Theile des Erddurchmessers ... oder 892 geogr. Meilen. Excentricität der Bahn 0,0932168 ... Abstandes von der Sonne ... der Nähe zur Erde ... Rotation ... 24 St. 37' 23" ... Neigung der Marsbahn ... William Herschel (1784) ... 1/16 ... 1/32

+ Die Abplattung ... William Herschel ... 38,8 ... 189 : 194 ...

+ Wenn ... die Oberfläche des Mars ... Rotationsaxe ... zwei ... 1716 ...

... Schneeflecken ... 1784 ...

Die kleinen Planeten.

+ Unter dem Namen einer mittleren Gruppe ... Jupiter ... Asteroiden ... Vesta ... 1801 ... 1845 ... 1807 ... 43 ...

... Director der ... Sternwarte ... Victoria ... Mars 61.

53
54
55
56
57
58
59
60
61
454



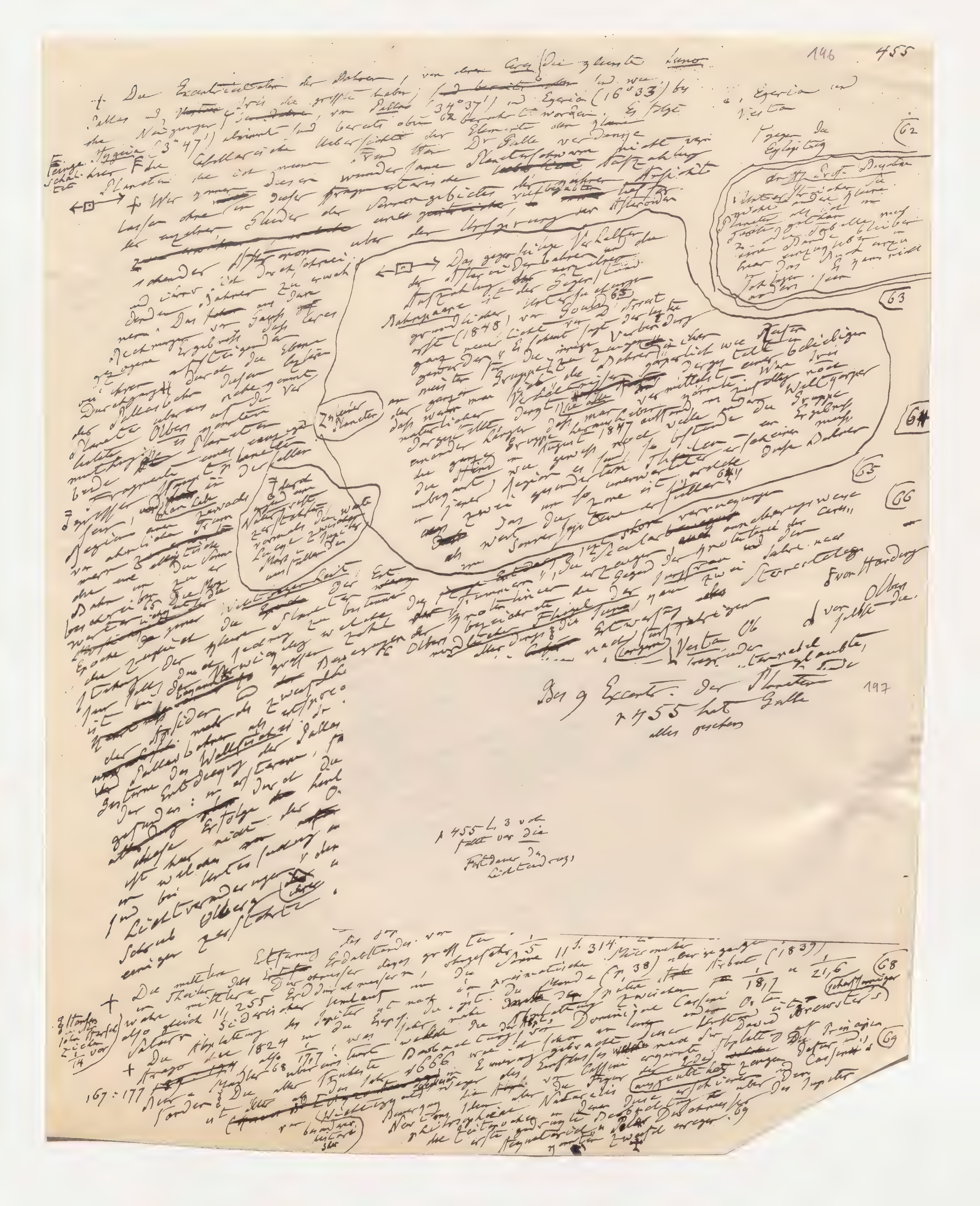
(berichtigt würden
Störungen, welche der
Comet von De Vico
durch ihn erleiden
kann.

194



Das Schreiben Sie getupft also die Dun-
ganz meteorologischer Art. Außer schwarzblauen 55
gehen [illegible] in der Dauer wenige gelbrothe
andere in sehr geringer Zahl 20 fältiger
[illegible] erscheinen und im [illegible] von der
Spiegeltelescop zu Anfang sogenannter
grünlicher Contrastfarbe erscheinen noch
[illegible] sind, erscheinen an beiden..

145



146 455

+ Die Excentricitäten der Bahnen, von denen Ceres, Die kleinste Juno [illegible] Pallas und [illegible] die größte haben [illegible] von Pallas (34°37') und Egeria (16°33') bis [illegible] Hygiea (3°47') [illegible] Uebersicht der Elemente [illegible] Dr Galle verdanke [illegible]

Egeria und Vesta

Zeigen der Erklärung (62)

+ Wer [illegible] dieser wundersamen Planetenschwarm [illegible] Ansicht [illegible] über den Ursprung der Asteroiden [illegible]

[illegible] (63)

Das gegenseitige Verhalten der Asteroidenbahnen [illegible] Nahepaare [illegible] Gould (1848) [illegible] Verbindung [illegible] Gruppe [illegible] August 1847 [illegible] (64) (65)

Zweier Planeten

[illegible] (66)

[illegible] Olbers [illegible] Pallas [illegible] Vesta [illegible] Harding [illegible] Olbers [illegible]

Die 9 Excentr. der Planeten p 455 hat Galle alles [illegible]

197

p 455 l. 3 v. [illegible]

[illegible] Lichtänderung

[illegible] Lichtveränderungen [illegible] Olbers [illegible]

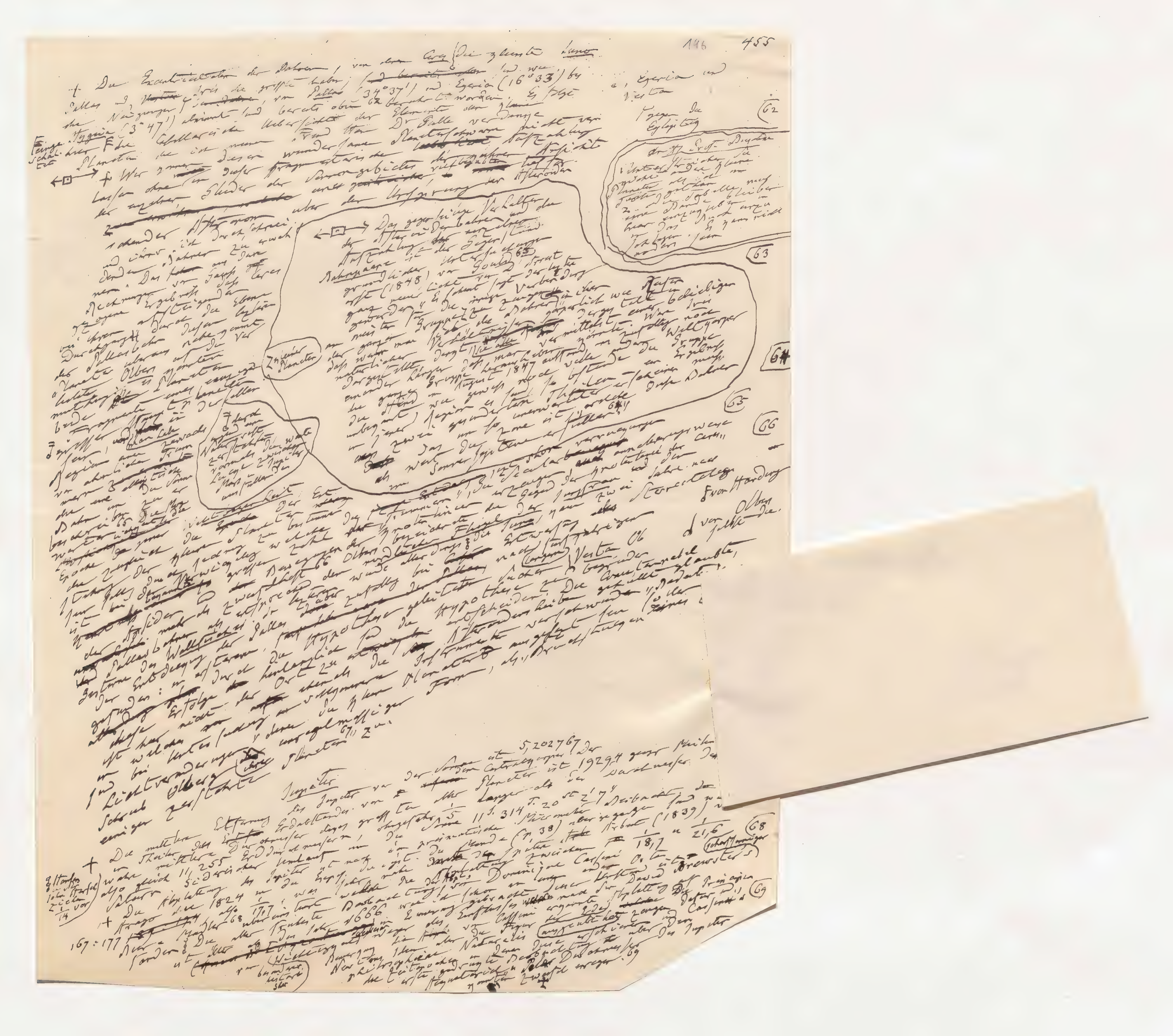
+ Die mittlere Entfernung des [illegible] von [illegible] 11. 314 [illegible] (1839) [illegible] 1/18,7 [illegible] 1/21,6 (68)

Saturn [illegible] Jupiter [illegible] Cassini [illegible] Brewster [illegible]

+ Die Abplattung [illegible] 1824 [illegible] 1666 [illegible] Cassini [illegible] (69)

167 : 177 [illegible]

[illegible] Newton [illegible] Principia [illegible]



+ Die Excentricitäten der Bahnen, von denen Ceres, die zehnte Juno [illegible] Pallas und [illegible] die grösste haben [illegible] von Pallas (34°37') und Egeria (16°33') [illegible] Hygiea (3°47') [illegible] Uebersicht der Elemente [illegible] Dr Galle [illegible] Planeten [illegible]

+ Wer [illegible] wundersame [illegible] Ansicht [illegible] der Ursprung der Asteroiden [illegible]

Das gegenseitige Verhältniss der Asteroiden-Bahnen [illegible] Gould [illegible] (1848) [illegible] Verbindung [illegible] August 1847 [illegible] Pallas [illegible]

Zwischen Planeten

[illegible] Olbers [illegible] Vesta [illegible] Hypothese [illegible] Asteroiden [illegible] Harding [illegible] Olbers [illegible]

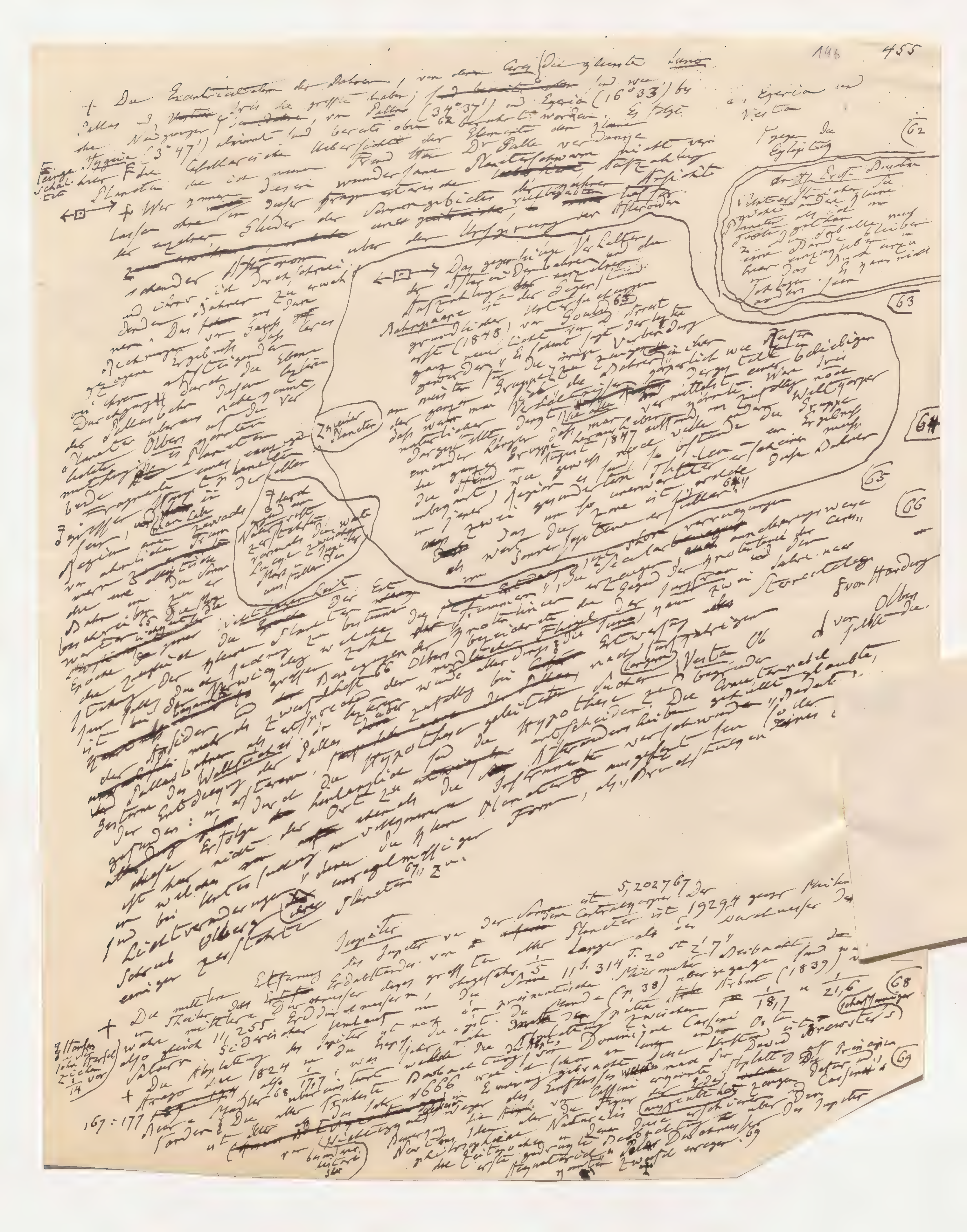
[illegible] Lichtveränderungen [illegible] Olbers [illegible] Planeten [illegible]

Jupiter

+ Die mittlere Entfernung des Jupiter von der Sonne ist 5,20276[7] der [illegible] Erdbahn [illegible] 11j 314T 20St 2'7" [illegible] (1839) [illegible] 1/18,7 [illegible] 1/21,6 [illegible]

+ Die Abplattung des Jupiter [illegible] Arago [illegible] 1824 [illegible] Cassini [illegible] Brewster [illegible] 1666 [illegible] Cassini [illegible] Jupiter [illegible]

67 : 177 [illegible]



+ Die Excentricitäten der Bahnen, von denen [illegible] Juno [illegible] Pallas und [illegible] die größte haben [illegible] von Pallas (34° 37') und Egeria (16° 33') bei [illegible] Hygiea (3° 47') [illegible] und bereits oben [62] [illegible] Uebersicht der Elemente [illegible] Dr. Galle verdanke [illegible] Planeten [illegible] — a. Egeria und Vesta

Gegen die Ekliptik (62)

+ Wer [illegible] diesen wunderbaren Planetenschwarm [illegible] Ansicht [illegible] über den Ursprung der Asteroiden [illegible]

Das gegenseitige Verhalten der Asteroiden-Bahnen [illegible] [63] [illegible] (1848) [illegible] (63)

Zweiter Planeten

[illegible] (64)

[illegible] Olbers [illegible] Planeten [illegible] (65) (66)

[illegible] Pallas [illegible] Vesta [illegible] Olbers [illegible] Hypothese [illegible] Asteroiden [illegible] [67] [illegible] Lichtveränderungen [illegible] Olbers [illegible] Planeten [illegible]

Jupiter

+ Die mittlere Entfernung des Jupiter von der Sonne ist 5,20276[7] der [illegible] 11,255 [illegible] 11 J. 314 T. 20 St. 2' 7'' [illegible] (1839) [illegible] $\frac{1}{18,7}$ [illegible] $\frac{1}{21,6}$ (68) [illegible] Cassini [illegible] Brewster's [illegible]

+ Die Abplattung [illegible] 1824 [illegible] $\frac{1}{17,7}$ [illegible] 1666 [illegible] Cassini [illegible] (69) [illegible] 167 : 177 [illegible] Jupiter [illegible] 69 [illegible]

Zu 9 Excentr. der Planeten
p 455 hat Galle
alles ersehen 197

p 455 L. 3 v. o.
fehlt vor die
Fortdauer der
Lichtänderung

6 68
Erhaltung
[illegible]

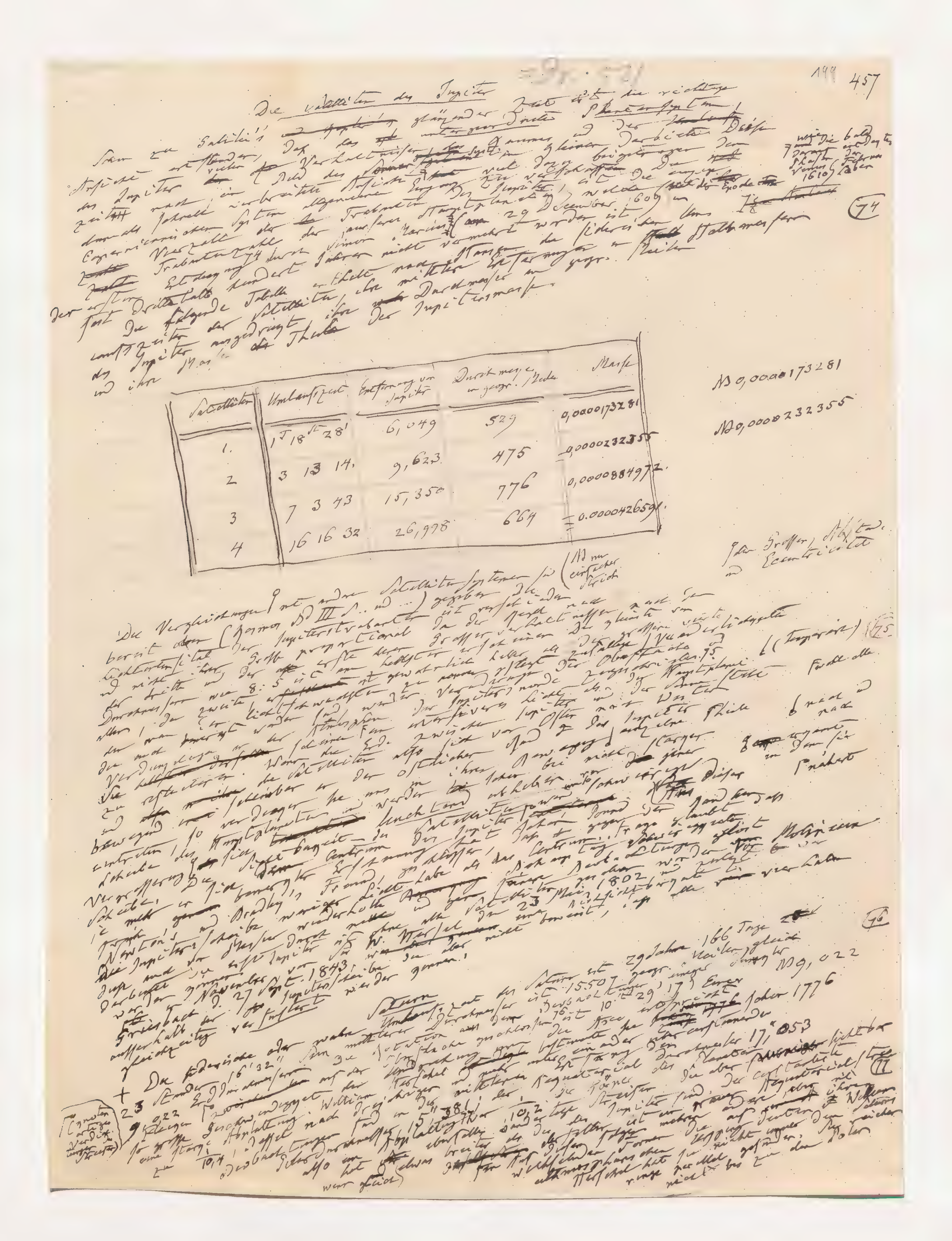

399
1
21,6
68

456.

+ Da die Jupitersmasse nach der Sonnenmasse das wichtigste Element
für das ganze ~~[illegible]~~ Planeten-System ist, so muss ihre genauere
Bestimmung ~~[illegible]~~ in neuerer Zeit durch Störungen der Juno und Vesta wie
durch Elongation der Jupiterstrabanten, besonders des 4ten 70 nach
Airy (1834) als eine der ~~[illegible]~~ folgereichsten Vervollkommnungen
der rechnenden Astronomie betrachtet werden. Die Masse des Jupiter wurde
von [illegible] so sehr ansehnlich vermehrt, dass
die Masse des Jupiter samt seinen 4 Trabanten $\frac{1}{1047,879}$ (70)
ist, während bei Laplace noch $\frac{1}{1066,09}$ Sonnenm. 74 Airy 9St 55' 21",3 mittlerer Sonnenzeit. (71) ($\frac{1}{1066,09}$)

Die ~~[illegible]~~ Rotation des Jupiter ist nach einem Flecken beobachtet
Dominique Cassini hatte dieselbe zuerst 1665 durch Flecken, die bei 1691 (72)
der viele Jahre von einer gleicher Farbe und gleichem ~~[illegible]~~ aber nicht
werden 72 Mehrere von dieser Flecken sind, da die der Pole wären auch nicht immer
Rotationszeit der Oberfläche des Planeten selbst ~~[illegible]~~ über die Aequatorial-~~[illegible]~~ Stürmen unterbrochen. Jedes
näheren und anderen ~~[illegible]~~ sehr erfahrenen Beobachter begegnen, Flecken (~~[illegible]~~ vielleicht alle?)
Gegenden haben. Nach einer sehr dunkeln Jahrs der Aequator südlichen
Schwabe im Dessau sind die beiden [illegible] vor den beiden Streifen) bald ganz; der Grösse der
mehreren Jahre hin [illegible] Gürteln (Streifen) [illegible] Briwisten (ebenfalls
begrenzenden grauen nördlichen Fingern kaum weisslich November 1834) Der Sonne (oder Zone) ähnlich,
bald von der nördliche räumlich wechseln grauen Flecken auf Schatten] bei einer 280 Vergrösserung
Fleckenbildung ist also, Beobachtungen ungebeuer mit einem Hofe der Trabanten [illegible] breite Hauptstreifen maligen in seinem Fraunhoferschen Fernrohr
nach Schwabe (Fern. Schlie. Herd.)
Die Jupiters-Flecken geringer als die Trabanten [illegible] zwei breite Hauptstreifen blasser, selbst sein verzweigt
Ihre Schwarze Aequatorialzone Farbe der Wegen gegen der [illegible] Begrenzungen
In den Gürtel vor grauer verschwinden die beide werden
oder und in Dicht ganz ungleich und veränderlich Aequatorialstreifen ist kleiner
werden sehr ~~[illegible]~~ mittlerer ganz heller Pole ~~[illegible]~~ hinter breiten Erfahrungen
sind, eine Hand gegen die beiden schmaleren blasser, Diese Atmosphäre
durch einen Theil gegen die vielen Streifen bedeckt. Dem Aequator eine { durch Wolkenschichten ~~[illegible]~~ theils
geschiedene Oberfläche des vielen lichteren war der Spaltwende wären verdickte
die ganze Aequator parallelen Streifen [illegible] Folge der sonst sehr
der Aequator [illegible] lich an der [illegible] Abhandlung. ~~[illegible]~~
Sage Fragen in die über der wahrscheinlich als Folge ist. Weil eine Philosophical
annehmen, ~~[illegible]~~ dunkler ~~[illegible]~~ dieser sind ~~[illegible]~~ einer Randes der Licht reflectiren] die Wolkenflecke
ruhende ~~[illegible]~~) dunkler in ~~[illegible]~~ 83 [illegible] ~~[illegible]~~ eines so muss Licht der ~~[illegible]~~ sehr viel
~~[illegible]~~ Herschel [illegible] heiterer heiter Dieselbe Licht ~~[illegible]~~ graue (Dunkle)
William Herschel in der Planeten erscheinen, ~~[illegible]~~ unter ~~[illegible]~~ kleiner Winkel ~~[illegible]~~
Der im Jahr 1793 in der Dunkel erscheinen weniger ~~[illegible]~~ Rand reflectirende (73)
Transactions der Oberfläche ~~[illegible]~~ Dunkler ~~[illegible]~~ der Licht ~~[illegible]~~
(erscheinen) als die welcher vor durch ~~[illegible]~~ Ahnung gegen Masse so weniger Dunkler an den
wunderbaren der Nordens ~~[illegible]~~ haben Wolkenschicht die ersten Beobachter ~~[illegible]~~ (und Dichte) ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ Stellung. Wolkenschicht, wenn ~~[illegible]~~
(mit ergänzt der) und helle Streifen Die durch eine ~~[illegible]~~
Der Visionen gerichtet ist ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ 73a)
des Jupiter ~~[illegible]~~ gesehen ~~[illegible]~~
Luftschichten von Erde von der Planeten
sich von

Die Satelliten des Jupiter



Die Satelliten des Jupiter

(74)

Die folgende Tabelle enthält ... der Satelliten, ihre mittlere Entfernung vom Jupiter ... ihre Durchmesser in geogr. Meilen und ihre Masse ... der Jupitersmasse

Satelliten	Umlaufszeit	Entfernung vom Jupiter	Durchmesser in geogr. Meilen	Masse
1.	1T 18St 28'	6,049	529	0,0000173281
2	3 13 14.	9,623	475	0,0000232355
3	7 3 43	15,350	776	0,0000884972.
4	16 16 32	26,998	664	0.0000426591.

Mo 0,0000173281

Mo 0,0000232355

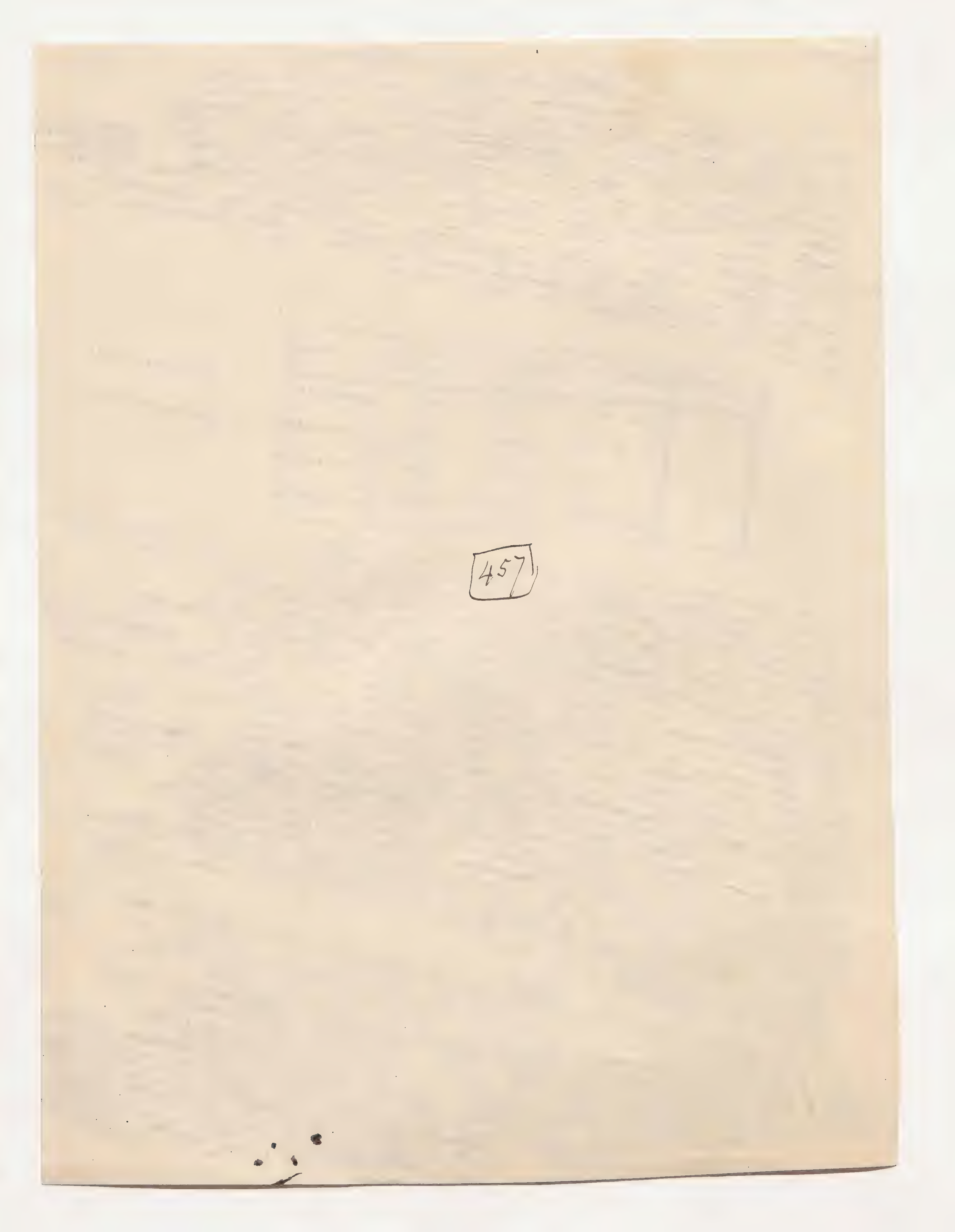
(75)

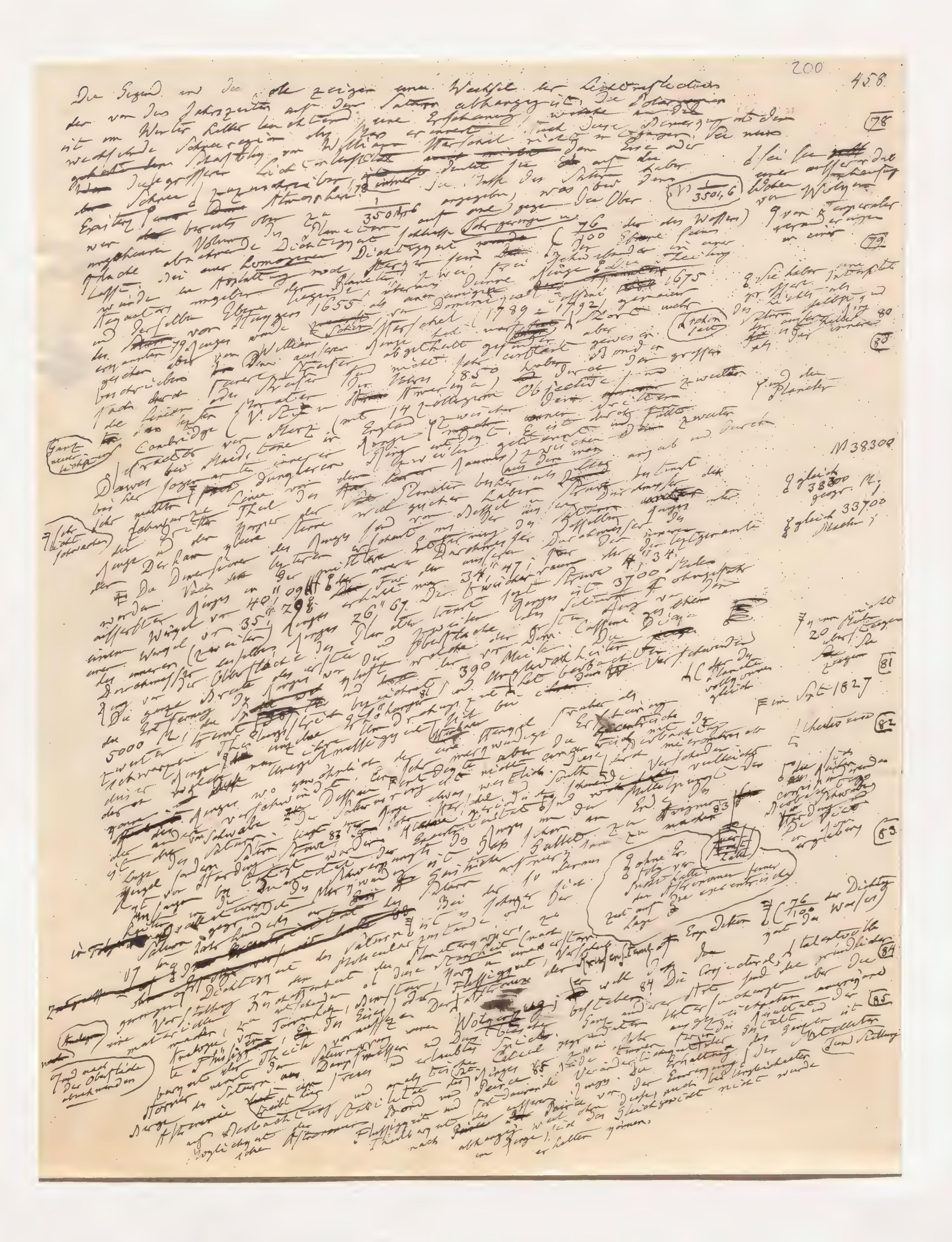
(76)

Saturn

Mo 9,022

(77)


457



Die Gegend um den Pole zeigen einen Wechsel der Lichtreflectirens
der von den Jahreszeiten auf dem Saturn abhängig ist. Die Polargegend
ist im Winter heller beobachtet (eine Erscheinung) welche an den 78
wechselnde Schneezone [illegible] erinnert [illegible]
[illegible] Wolken [illegible]
[illegible] Schnee [illegible] Atmosphäre [illegible] $\frac{1}{350,6}$ [illegible] Saturn
[illegible] Volumen [illegible] Dichtigkeit [illegible] $\frac{76}{100}$ [illegible] Wassers) 79
[illegible]
[illegible] 1655 [illegible] Dominique Cassini [illegible] 1675
[illegible] Herschel (1789 u 1792) [illegible] 80
[illegible] 1850 [illegible]
[illegible] Cambridge [illegible] England [illegible]
[illegible]

N 38300

gleich 38300 M. gegen [illegible]
gleich 33700 [illegible]

[illegible] Struve [illegible] 34" [illegible] 3700 [illegible]
[illegible] 40",09 [illegible] 35",29 [illegible] 26",67 [illegible]
[illegible] 81
[illegible] 390 Meilen [illegible]
5000 M [illegible]
[illegible] im Sept 1827
[illegible] 82
[illegible]
[illegible] Struve 83 [illegible] 83
[illegible]
[illegible] $\frac{76}{100}$ der Dichtigkeit des Wassers [illegible] 84
[illegible] 85
[illegible]

458

201 457

Satelliten des Saturn.

Die fünf ältesten wurden (entdeckt) zwischen den Jahren 1655 und 1684 (Titan von Huyghens und 4 von Cassini nemlich Japetus, der äußerste aller, der 5te im Abstande, Rhea, Tethys und Dione). Auf die 5 ältesten Satelliten folgte (1789) die Entdeckung von zwei dem Hauptplaneten am nächsten Mimas und Enceladus durch William Herschel. Der 7te Satellit Hyperion, der vorletzte im Abstande, wurde zugleich von Bond zu Cambridge (Ver. St.) und von Lassell zu Liverpool im Sept. 1848 fast gleichzeitig aufgefunden. Über die relative Größe und Verhältnisse der Abstände ist schon früher vieles verhandelt. Die Umlaufszeiten und mittleren Entfernungen vom Saturn, letztere in Theilen des Aequatorialhalbmessers des Saturn ausgedrückt, sind nach den Beobachtungen die Sir John Herschel am Vorgebirge der guten Hoffnung [88] zwischen 1835 und 1837 angestellt folgende

[Kosmos Bd III S. ...] (88)

202

Satelliten nach Zeit der Entdeckung	Satelliten nach Abständen	Umlaufszeit	Mittlere Entfernung
f.	1. Mimas	0T. 22St. 37′ 22″,9.	3,3607
g.	2. Enceladus	1 8 53 6,7	4,3125
e	3. Tethys	1 21 18 25,7	5,3396
d.	4. Dione	2. 17 41 8,9	6,8398
c.	5. Rhea	4 12 25 10,8	9,5528
a.	6. Titan	15 22 41 25,2	22,1450
h.	7. Hyperion	22 12 ?	28 ?
b.	8. Japetus	79 7 53 40,4	64,3596

203

Zwischen den ersten vier, dem Saturn nächsten Satelliten zeigt sich ein merkwürdiges Verhältniß der Commensurabilität der Umlaufszeiten. Die Periode des dritten Satelliten (Tethys) ist doppelt von der des ersten (Mimas); der vierte Satellit (Dione) hat die doppelte Umlaufszeit des zweiten (Enceladus). Die Genauigkeit geht bis auf 1/800 der längeren Periode. Dieses (nicht beachtete) Resultat ist mir bereits im November 1845 von Sir John Herschel brieflich mitgetheilt worden. In den Abständen der vier Trabanten des Jupiter zeigt sich die Reihe 3, 6, 12. der zweite ist vom ersten in Halbmessern des Jupiter entfernt 3,6; der dritte vom zweiten 5,7; der vierte vom dritten 11,6. Das sogenannte Gesetz von Titius haben Fries und Challis auf alle Satelliten-Systeme (Systeme) selbst auf das des Uranus nachzuweisen versucht 89.

(87)


459

Größe ... verhandelt ... Theile ... dem ... Gesetz ...
letzter ... nach ...
ausgedrungt ... Vorgebirge ...
Herschel am ...
angestellt folgende

Satelliten nach Zeit der Entdeckung	Satelliten nach Abständen	Umlaufszeit	Mittlere Entfernung
f.	1. Mimas	0T. 22St. 37' 22",9.	3,3607
g.	2. Enceladus	1 8 53 6,7	4,3125.
e	3. Tethys.	1 21 18 25,7	5,3396
d.	4. Dione	2. 17 41 8,9	6,8398
c.	5. Rhea	4 12 25 10,8	9,5528.
a.	6. Titan	15 22 41 25,2	22,1450
h.	7. Hyperion	22 12 ?	28 ?
b.	8. Iapetus	79 7 53 40,4	64,3596

zwischen den ersten vier, dem Saturn nächsten
Satelliten zeigt sich ein merkwürdiges Verhältniß der
Commensurabilität der Umlaufszeiten. Die Periode des
dritten Satelliten (Tethys) ist doppelt von der des ersten (Mimas);
der sechste Satellit (Dione) hat die doppelte
Umlaufszeit des zweiten (Enceladus). Die Genauigkeit geht
bis auf $\frac{1}{800}$ der längeren Periode. Dieses | Resultat ist
von Sir John Herschel beobachtet | nicht beachtete Resultat
war bereits im November 1845 von den Astronomen [illegible]
mitgetheilt worden. In den Abhandlungen von Jupiter zuletzt [illegible]
der vier Trabanten des Jupiter (zweite)

der [illegible] ist vom ersten in [illegible] vom zweiten
der Reihe 3, 6, 12. [illegible] 3, 6; der dritten [illegible] vom [illegible]

Uranus

Die große Entdeckung von ~~William~~ Herschel hat nicht bloß die Zahl der seit Jahrtausenden allein bekannten sechs Hauptplaneten zuerst vermehrt und den Durchmesser des Planetengebietes mehr als verdoppelt, sie hat auch durch die Störungen die Uranus auslange [illegible] zu der Entdeckung des Neptun geleitet. Nach 65 Jahren wurde zufällig zu einer [illegible] eine Stelle [illegible] die [illegible] unter Fall war bei anderen Uranus in den Zwillingen [illegible] durch seine von 460 und 232 mal [illegible] Planeten (13 März 1781) aufgefunden. [illegible] Nachdem er ihn [illegible] Lichtstärke bei [illegible] Vergrößerung [illegible] Jahr [illegible] Herschel und Mechain (1784) wie bei der Fixsternen [illegible] Saron, nannte den Uranus als [illegible] Bode's Abstand einen Cometen und erst [illegible] welche [illegible] Tobias Mayer (1756) und Sexell, und Laplace [illegible] der Gestirn [illegible] [illegible] planetarischen Elemente Flamstead (1690) [illegible] Uranus [illegible]

In dem neuen Weltsystem [illegible] 88

Die mittlere Entfernung des Uranus ist 19,18239 oder 396 1/2 Millionen geogr. Meilen; seine siderische Umlaufszeit 84 Jahre 5 T. 19 St. 41' 36"; seine Neigung gegen die Ekliptik 0° 46' 28"; seine Masse [illegible] welche [illegible] 1/17918 [illegible] 1/24605 [illegible] Abplattung wurde schon früher nach [illegible] Lamont's Beobachtungen [illegible] 89 [illegible] 1842 und 1843 Dichtigkeit zwischen der des Jupiter und Saturn; Mädler's Messungen von [illegible] Herschel [illegible] zu fallen [illegible]

7; der scheinbare Durchmesser [illegible] der mittleren [illegible] von der Erde 9,9. 89 / 90

Schon vor Herschel [illegible] zwei [illegible] 1/10,7 und 1/9,19 [illegible] zwar [illegible] die [illegible] bei größern Vergrößerungen von 800 bis 2400 anwandte; Entdecker [illegible]

Satelliten des Uranus

Der Uranus, seit Herschel von 4, [illegible] umgeben [illegible] gleich bei der [illegible] der Erde (der West nach Ost [illegible] N 78° 58' [illegible]) wie auch das [illegible] fast kreisförmigen Bahnen

5 oder 6 Satelliten [illegible] Ekliptik stehen [illegible] Falls [illegible] [illegible] alle Satelliten [illegible] Ost [illegible] und [illegible] Nomenclatur [illegible]

Uranus [illegible] Ost nach West [illegible] der [illegible] Herschel [illegible] 6 Uranus trabanten [illegible] Abständen von [illegible] Entdeckungen [illegible] der 1ste (1790) der 1ste in den 36 Jahren [illegible] (der 3ten) verflossen, nach der Epoche der Entdeckung [illegible] Uranussat. [illegible] Satelliten wurden der 2te [illegible] 4te und 3te [illegible] 20 Jahre haben allerdings [illegible] und 5te (1787) der 2te (1794) der 6te und 3te [illegible] Lassell [illegible] Vielleicht darf man auch den 3 [illegible] 1848.

[illegible] Entdeckung [illegible] Beobachtungen [illegible] Lassell [illegible] [illegible] Astronome [illegible] gewiss [illegible] 6te Satellit [illegible] dadurch [illegible] [illegible] wie [illegible] 1ste [illegible] 2te [illegible] 4te [illegible] Hilfe [illegible] dreihundertmal [illegible] 9 bei [illegible] Herschel [illegible] halbkreis [illegible]

wiedergesehen [illegible] Herschel [illegible] 1834 und [illegible] 10 Dec. 1847), der [illegible] lichtschwächer [illegible] 4te [illegible] wiedergesehen 1828 - 1834 von Lamont (8 Oct. - 10 Dec. 1847); der 157 mal [illegible] Lichtscheibe [illegible] Liverpool; [illegible] 1ste [illegible] (6 Oct. 1837) 91

Vergrößerung [illegible] Herschel [illegible] der 2te und 4te [illegible] Lassell und von Otto Struve [illegible]

~~[illegible]~~ [illegible] Lassell (14 Sept. - 9 Nov. 1847) [illegible] (6te) [illegible] 5te; nicht ganz [illegible] der 3te [illegible] 91;

Neptun

* Das Verdienst die umgekehrte Störungsaufgabe, die aus den gegebenen
Störungen eines bekannten Planeten die Elemente des unbekannten
störenden herzuleiten, erfolgreich bearbeitet und veröffentlicht
zu haben [illegible] durch [illegible] Jahre. Verbreitung und [illegible] die schöne und [illegible]
Entdeckung des Neptun von meinem Freund Dr Galle veranlaßt zu haben, gebührt Le Verrier 92.
Es ist von [illegible] Combinationsgabe der [illegible] Arbeit [illegible] alle Planeten
Entdeckungen [illegible] die [illegible] Untersuchungen [illegible] Die so [illegible] Sorte
und der Ort des neuen Planeten [illegible] academische [illegible]
Entfernung selbst ist durch die vortreffliche [illegible] von
von Bremiker bezeichnet worden 93 [illegible] der äußeren [illegible] fast doppelt [illegible] Uranus aber
+ Wenn unter [illegible] der Abstand des Saturn der Abstand der Uranus ist, so stehen die Abstände
+ [illegible] der Jupiter [illegible] die Saturn) Verhältniß der jener Planeten
größer als das Doppelte des [illegible] (Dritten) Drittel [illegible] derzeitige [illegible]
Neptun (30,04) [illegible] 10 Erdweiten d. i. ein [illegible] Sonnenabstände. [illegible] 620½ Millionen geogr. Meilen
noch [illegible] Centralsonne ist [illegible] [illegible] 223 Millionen Störungen
[illegible] Grenze ist [illegible] Mondstern [illegible] Durch [illegible] erweitert [illegible]
von Neptun [illegible] weiter gerückt [illegible] Planet [illegible] bis [illegible] Wohlbar
der Neptun [illegible] jenes mittlere [illegible] ist [illegible] Ferne [illegible]
Meilen [illegible] und andere [illegible] über
der [illegible] so [illegible] [illegible] Umlaufszeit als Neptun ... der 94
werden wieder [illegible] Abplattungen ist die Venus der Durchmesser [illegible] 9,008382; Excentricität
aufhören 94 [illegible] der neueste [illegible] nach der [illegible] Durchmesser [illegible] um 2ʺ,70
zu [illegible] seiner Masse [illegible] scheinbarer Durchmesser von ... geogr. Meilen, größer als der Uranus [illegible] Galle 2ʺ,70 nach Challis sogar 3ʺ,07
+ Excentricität [illegible] Durchmesser der Erde 0,230 also größer wie der Lassell und 95
seine Masse 14446 [illegible] der Neptun wurde Galle [illegible] Vergrößerung [illegible] bei
(war der [illegible] wurde 95 Der Entdeckung [illegible] wandte einer Neigung [illegible] Labé [illegible]
un Verhältniß zu [illegible] der ersten [illegible] späteren Untersuchungen [illegible] früher
Uranus (0,178) [illegible] Jahr [illegible] erzählt [illegible] erregende J. C. Adams
[illegible] 567 [illegible] [illegible] nach [illegible] Secretary [illegible] Entdeckung des Englischen
Challis [illegible] bestimmten [illegible] eine [illegible] [illegible] Astronomer Royal der zweiten
von Ekliptik zu der Glauben der Werke [illegible] ausgezeichneten [illegible] historischen [illegible] Schriften 96
gegen die Neptun wurde der [illegible] [illegible] Le Verrier und [illegible] [illegible]
dieser Werke [illegible] veröffentlicht Arbeiten des Cambridge [illegible] London [illegible] unterstützt
aber [illegible] geprüfte Arbeiten [illegible] [illegible] Gaitze [illegible]
Erfolg St. John's College zu [illegible] [illegible] von Bernard 96 [illegible] Neptun
von [illegible] Dass [illegible] bezeichnet
des [illegible] Airy und [illegible] ermangelt worden
[illegible]
unterstützt

Satelliten des Neptun

(fast gleichzeitig)
[illegible] Beobachtungen wichtigen
[illegible] gerichtet [illegible]
[illegible]
die [illegible]
[illegible] so lebhaften
Interesse [illegible]
[illegible] Wahl
[illegible] angewandten
der Daten [illegible]
Instrumente [illegible]
glänzenden [illegible]
[illegible] des
[illegible] Wissens
[illegible] 97

Satelliten des Neptun

Wenn in der äussersten Region der [illegible] vermuthen [illegible] bis jetzt sich nur einmal der [illegible] Bedingungen abhängt [illegible] dass [illegible] Entstehung [illegible] [illegible] schwer zu [illegible] Dagegen die [illegible] der äussern Hauptplaneten [illegible] allgemeine 1° erfahrt [illegible] Satelliten der [illegible] umgeben [illegible] Neptunstrabanten [illegible] (Jupiter, Saturn, Uranus) [illegible] Lassell erkannt [illegible] Erfahrung [illegible] Sicherheit [illegible] Cambridge [illegible] 1847 mit [illegible] 20 füssigen Refractor [illegible] seinem grossen [illegible] Director der [illegible] Lassell's [illegible] 5° 21' [illegible] Pulkowaer Beob- geben [illegible] 3407 [illegible] 54000 [illegible] Lassell [illegible] des Abstandes [illegible] Masse $\frac{1}{14506}$ [illegible] zweiter [illegible] anwandte [illegible] von andern Beobachtern bestätigt werden.

Pulkowa 25 Dec (11 Sept 20 Dec 1847)

Neue Alt. Lesl. (97) (98)

in der Ver. St. von Nord Amerika (16 Sept 1847) (99)

(14 Aug 1850 8628 [illegible]) (100)

Hier folgen die Anm. 1–100.

Dann neue Seite mit Ueberschrift

(Weiter, so als p 420 II Die Planeten)

III
Die Cometen

Die Cometen, welche [illegible] Theorie der [illegible] nach [illegible] Strahlen [illegible] Form [illegible] Gruppe [illegible] grossen [illegible] Magnetismus [illegible] periodisch [illegible] Planeten [illegible] Excentricität [illegible] Weltgegenden [illegible] Durchschnitt [illegible] Veränderlichkeit [illegible] (z. B. an den Cometen von 1744 [illegible] 1835) [illegible] durch Enge [illegible] Cometen ganzer Umlaufszeit [illegible] Analogie [illegible] Weltgegenden [illegible] Abstande [illegible] Planeten [illegible] Weltgegenden [illegible] Mittelglieder [illegible] planetarischen [illegible] Excentricität [illegible] Grösse [illegible] excentrische [illegible] Saturn [illegible] Comet [illegible] Jahrhunderts [illegible] (1819) [illegible] Cometen [illegible] Weltkörper [illegible] Planeten [illegible] ob [illegible]

[illegible] gewaltig [illegible] der Gesetze im Weltbau [illegible] analog [illegible] Uebergange von der Organischen [illegible] Wasser

[illegible] Ein Viertel [illegible] Jahrhunderts [illegible] Naturgesch[illegible] Himmels [illegible] Geschichte [illegible] Philosophie [illegible] William [illegible] Neptun [illegible] Excentricität [illegible] 0,056 [illegible] 0,008 [illegible] 0,006 [illegible] cometarischer Eigenschaften

207 463

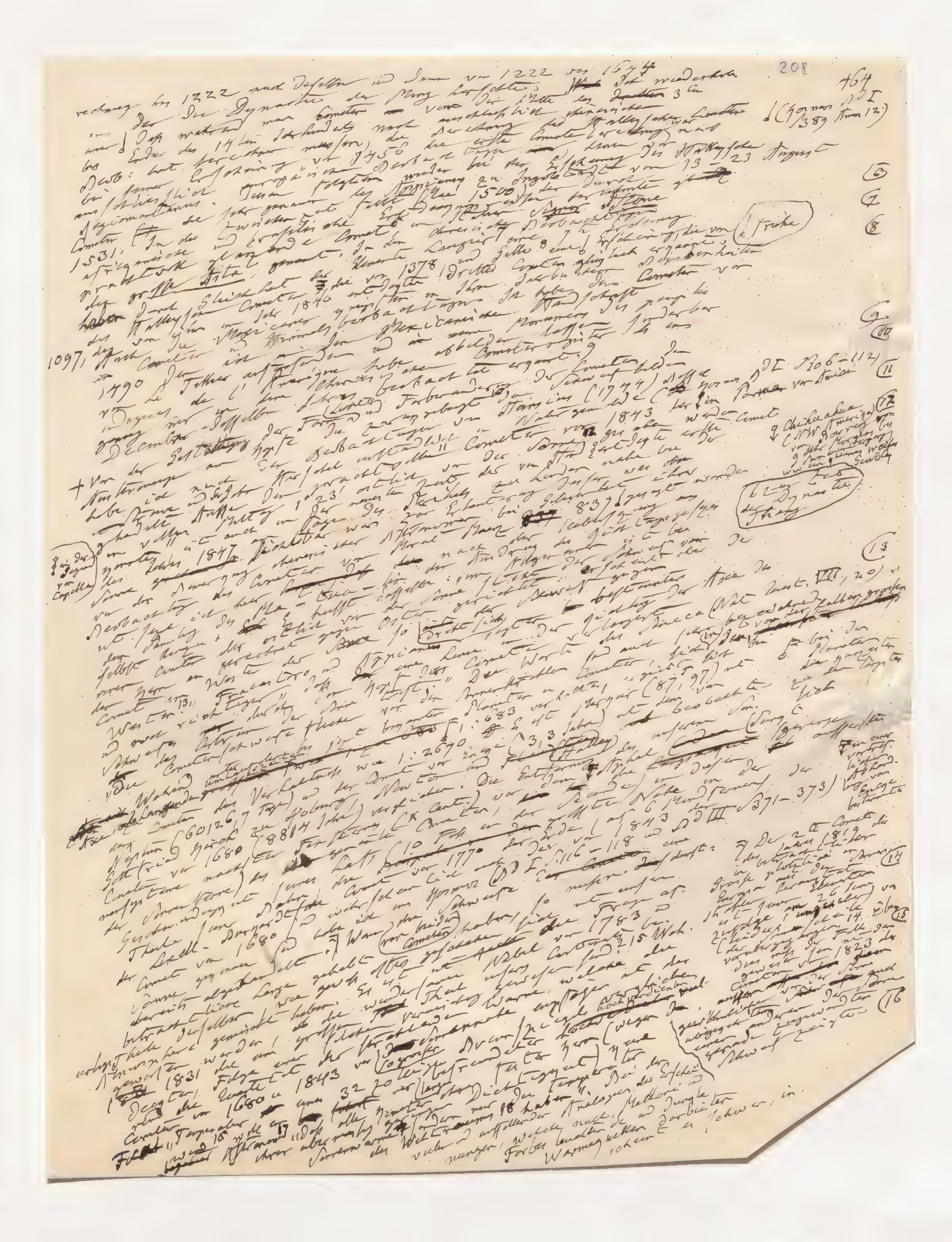
~~Comet~~ Comet
große ~~[illegible]~~ sich nicht durch Einwirkung des Mars
~~[illegible]~~ in mehrere getheilt habe, wie eine solche Theilung als
[illegible] gleichsam unter den Augen der Beobachter im Jahr
1846 bei der letzten Wiederkehr des inneren Cometen [illegible]
von Biela vorgegangen ist. ~~[illegible]~~ (Professor Stephen Alexander from the College of New Jersey)
haben den Professor Stephen Alexander [illegible] über die Möglichkeit eines gemeinsamen [illegible] veranlaßt
24 ~~[illegible]~~ Untersuchungen über die Möglichkeit eines gemeinsamen [illegible] und Jupiter mit einigen [illegible] der Analogie
Ursprungs der Asteroiden zwischen Mars u. Jupiter und [illegible] Cometen [illegible] Beobachtungen [illegible] π^2
oder [illegible] der Weltkörper [illegible] neueren Beobachtungen [illegible] und zwar
[illegible] nach allen [illegible] Planeten [illegible]
auch [illegible] Die Bahnen der [illegible] der Erfahrung
[illegible] einander [illegible] Neigung der Bahnen [illegible] gegen
ein [illegible] cometenartig [illegible] oft [illegible] d. h.
bei allen [illegible] trotz [illegible] Vergleich [illegible]
durchschnitten [illegible] Größe [illegible] Unterschied [illegible] der Planeten
der Bahnen [illegible] physischer [illegible]
Planeten außer der Verschiedenheit [illegible] Entstehung
[illegible] der Cometen [illegible]
der Planeten [illegible] Laplace [illegible] Theorie
[illegible] Sonne [illegible] Planeten
beider [illegible] hat, um die Materie [illegible]
zu machen [illegible] sich die Cometen [illegible] Hypothese
der Sonne [illegible] [illegible] Planetaire [3] (3)
Dunstmassen [illegible] (4)
[illegible] Cometen [illegible] Condensation [illegible] Sonnenkörper [illegible]
[illegible] unsichtbar bleibt
l'accroissement [illegible] Natur [illegible] Weltkörper [illegible] 7 blatt
(l'univers) [illegible]

+ Wir haben bereits [illegible] der Individuen [illegible] Weltkörper [illegible] wohl
bei der gleichen [illegible] [illegible]
und [illegible] Wahrscheinlichkeit [illegible] Cometen [illegible] Halley [illegible]
ihrer [illegible] Asteroiden [illegible] 1826 [illegible]
der [illegible] Cometen [illegible] 1850 [illegible] 1840
[illegible] 3 Cometen [illegible] 1819 [illegible] 1825 [illegible] größern [illegible] Cometen (5)
vorhandenen [illegible] 1759 [illegible] Jahr 1819 [illegible]
~~[illegible]~~ 197 [illegible] Totalzahl [illegible] Größe [illegible] 5
beschrieben im Jahr 1682 [illegible] Sichtbarkeit [illegible] blossen Augen
Comet [illegible] Cometen [illegible] sichtbaren [illegible]
jede [illegible] Cometen [illegible] Monat [illegible] 1807
ist die [illegible] Europa [illegible] 16ten Jahrhundert [illegible] 81 [illegible]
folgende [illegible] 12 [illegible] früheren
im Jahr 1846 acht [illegible] 30 [illegible] Cometen [illegible]
gewesen [illegible] Glanze [illegible] Cometen [illegible] 8 wo
ohne [illegible] Cometen [illegible] 1826 (1840)
[illegible] 150 Jahren [illegible] Messier
mit 23 [illegible] 1843 [illegible] 1798 [illegible] 12 [illegible]
[illegible] 1819, 1835, 1843 [illegible] 1764 bis 1798 [illegible] Cometen [illegible]
1811, 1819, [illegible] Jahre [illegible] Pons 27 [illegible]
2 bis 3 [illegible] neue Cometen [illegible]
1846. [illegible] 1801 bis 1827 [illegible] 613 Jahr
[illegible] vor unsrer Zeit

~~[illegible]~~ 3 [illegible]

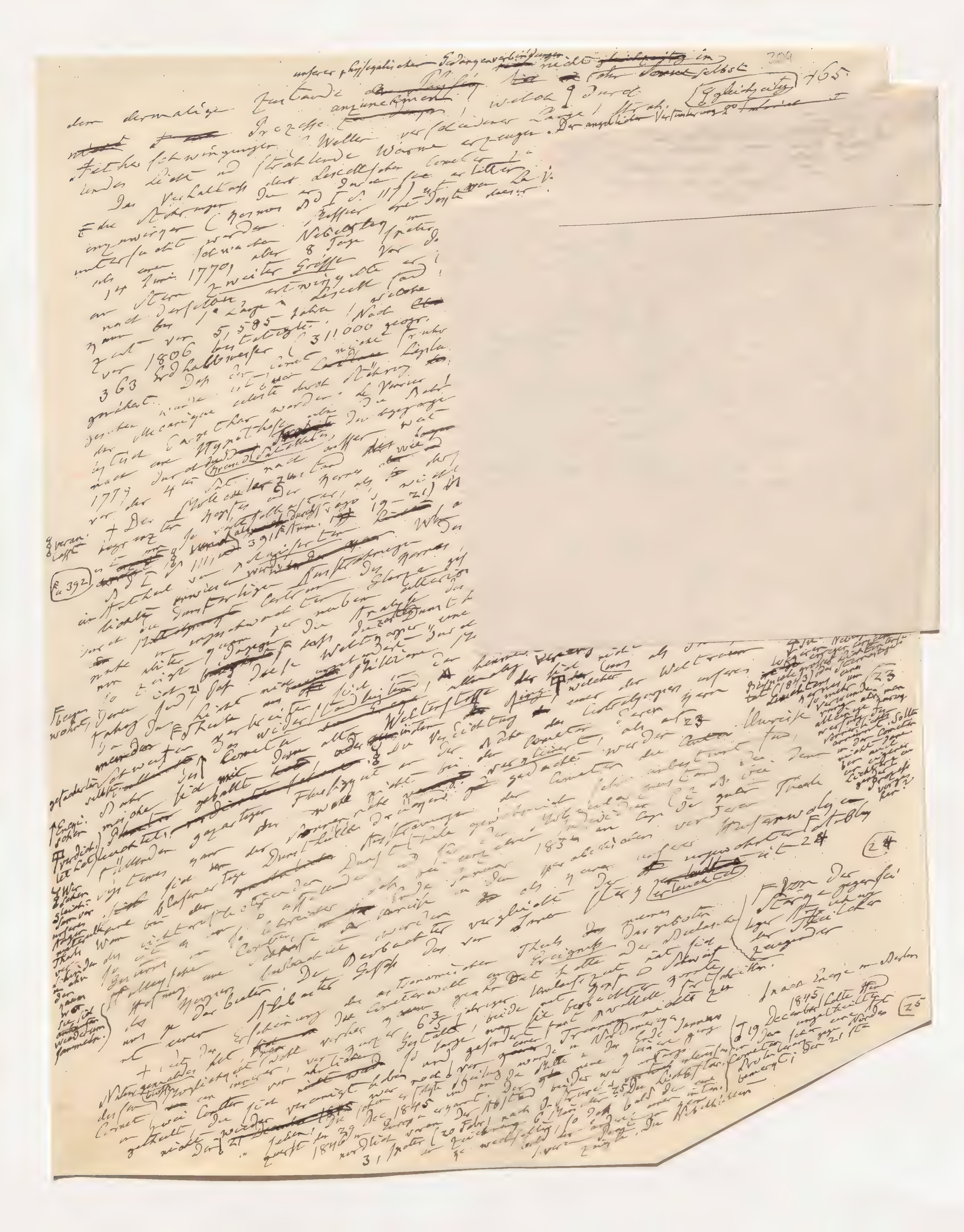
(Das Ende des [illegible] Textes)





208
464
(Kosmos Bd I 389 Anm 12)
Halley
1843





unserer physikalischen Bedingungen nicht [illegible] selbst

dem dermaligen Zustande [illegible] anzunehmen [illegible] welche durch [illegible] Gleichzeitig [illegible] 165.

[illegible] Prozesse [illegible] Aetherschwingungen Wellen verschiedener Länge [illegible] erzeugen. [illegible]

leuchtendes Licht und strahlende Wärme [illegible]

Das Verhältniss des Lexellschen Cometen [illegible]

[illegible] 14 Juni 1770 [illegible] 8 Tage [illegible] zweiter Grösse [illegible]

[illegible] 5,585 Jahre [illegible] vor 1806 [illegible] 311000 geogr. [illegible] 363 Erdhalbmesser [illegible]

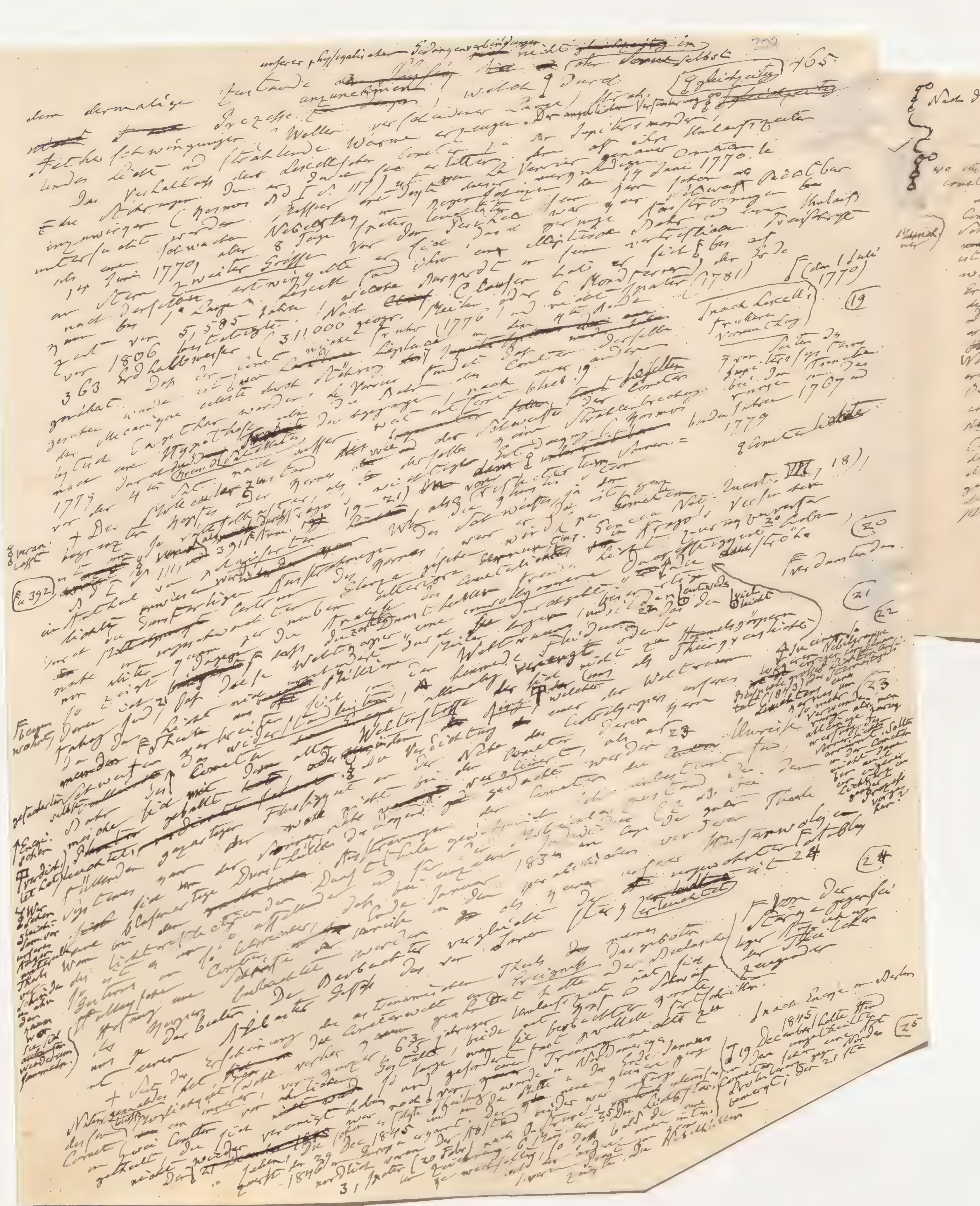
[illegible] 1779 [illegible] 391 [illegible] 1111 [illegible] 19–21 [illegible]

[illegible] Fu 392 [illegible]

[illegible] 23 [illegible] 24 [illegible] 25

[illegible] 1845 [illegible] 19 December 1845 [illegible]

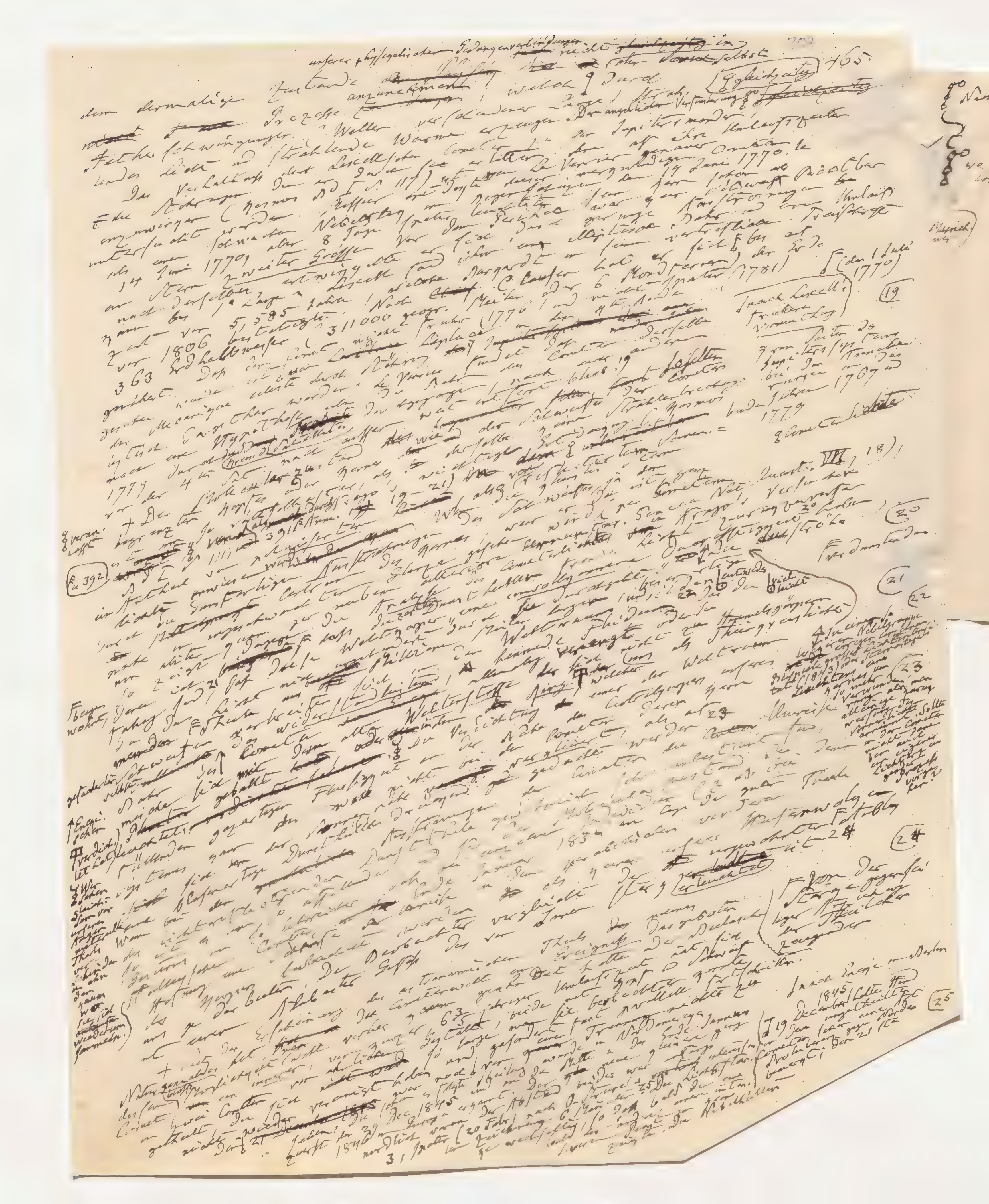
[illegible] 29 Dec 1845 [illegible] 1846 [illegible] 31 später (20 Febr.) [illegible]



Nach den Worten: der angeblichen Verfinsterung des Mondes durch einen Cometen im Jahr 1454 [illegible] in diese Anmerkung [illegible] 6te Zeile Platz zu

wo dies fehlt in meiner letzten Cometen Handschrift p. 460.

Die angebliche Verfinsterung des Mondes durch einen Cometen, welche der letzte Uebersetzer des byzantinischen Schriftstellers Georg Phranza, der Jesuit Pontanus, in einer Handschrift glaubte aufgefunden zu haben, ist lange in vielen astronomischen Schriften gerühmt worden. Dieser Durchgang eines Cometen zwischen Erde und Mond im Jahr 1454 ist aber so irrig als der von Lichtenberg behauptete des Cometen im 1770. Das Original des Phranza ist vollständig zum erstenmal zu Wien 1796 erschienen und es heisst darin ausdrücklich, dass im Weltjahr 6962, während dessen sich eine Mondfinsterniss ereignete, gerade auf der gewöhnlichen Weise nach den Bahnen und der Kreisbahnen der himmlischen Lichter [illegible] ein Comet, einem Nebel ähnlich erschien [illegible] dem Monde nahe gerade. Das Weltjahr [illegible] bestimmt (= 1450) ist irrig. Da Phranza [illegible] und der Comet [illegible] (19. Mai 1453) [illegible] 1454 [illegible] (s. Jacobi in Zach's Monatl. Corr. Bd XXIII p 196–202)



Nach dem Worte:

Der endlichen Vertreibung der
Mönche durch einen Coadjutor im
Jahr 1454

bitte im Druck Anmerkung
4–6 Zeilen Platz zu
lassen.

[illegible]



wo dies steht in meiner letzten
[illegible] ~~Handschrift~~ p 400.

Die angebliche Verfinsterung der Sonne durch einen Cometen, welche der erste Uebersetzer des byzantinischen Geschichtschreibers Georg Phranza, der Jesuit ~~[illegible]~~ Pontanus ~~[illegible]~~ in einer Handschrift glaubte aufgefunden zu haben, ist lange in vielen astronomischen Schriften gerühmt worden. Dieser Durchgang eines Cometen zwischen der Sonne im Jahr 1454 ist aber so irrig als Erde u Lichtenberg behauptete des Cometen von 1770, der vor [illegible] Das Chronicon des Phranza ist vollständig zuerst zu Wien 1796 erschienen und es heißt ~~[illegible]~~ ausdrücklich darin daß im ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Weltjahr ~~[illegible]~~ 6962, während dessen sich eine Mondfinsterniß ereignete ganz auf die gewöhnliche Weise nach der Richtung und der [illegible] der himmlischen [illegible] ein ~~[illegible]~~ Comet einem Nebel [illegible] ~~[illegible]~~ dem Monde nahe kam. Das Weltjahr bestimmt ~~[illegible]~~ (= 1450) [illegible] irrig da Phranza ~~[illegible]~~ [illegible] nach der Comet [illegible] ~~[illegible]~~ und der Comet [illegible] (19 Mai 1453) die Mondfinsterniß [illegible] der [illegible] von [illegible] ~~[illegible]~~ Mondfinsterniß [illegible] gesehen werden und ~~[illegible]~~ 1454 entstand (s. Jacobi in Zach's Monatl. Corr. Bd XXIII p 196–202)

(Marginal note, left: [illegible])

212

die beiden ~~an der~~ von einer ganz bestimmten umgeben Umrissen, der ~~Raum~~ Der Himmelsraum 26 ~~Reste~~
zwischen den beiden Cometen wurde ~~in der~~ Pulkowa ganz und Washington
nebelfrei gesehen. 26 Einige Tage später sah Lieut. Maury in Washington ~~bemerkt~~
in einem ~~Aeq~~ Münchner großen Refractor, Strahlen ~~die~~ bemerkt welche ~~...~~ zugewandt
~~...~~ des größeren alten Comet dem kleineren neuen eine Art brückenartige entstehen
so daß wie eine brückenartige Verbindung eine noch zu ergänzen
Den 24 März war der letztere ~~Comet~~ ganz ~~bis zum April~~ 16–20 April
~~während~~ [und noch allein] sah man den ersteren ~~allein~~ verschwand. ~~...~~ Ich habe 27 ~~...~~ Ideen wunderbare
... Dann auch diese ... Einzelheiten 27 berührt aber so weit
~~folgen~~ ~~...~~ ~~Art~~ ihrer Einzelheiten sind leider ist der eigentliche
sich auf ~~alle~~ beobachtet worden. und der ganz vorher gehende Zustand
dieselbe Trennung ~~...~~ ältern Cometen ~~...~~
Art der ~~...~~ entgangen ~~...~~ eines neuen planetarischen
~~der~~ Beobachtung ~~...~~ Entstehung und die Frage an, ob in
~~Abtheilung~~ ~~...~~ ~~Dicht~~ durch Theilung regt die Cometen entstanden
Weltgegend in der Sonne grauenden Prozess entstehen und durch nicht
der Ursache ~~nicht~~ neuere durch eine ähnlicher ob sie durch nicht
nicht und noch täglich entstehen im Verlauf geraten. gewonnen, In
sind ungleiche Geschwindigkeit Zeiten gerathen. Die gesammte
ungleiche verschiedener Jahre Abhandlung von Stephan
ist sehr verschieden berühmter Abhandlung von Stephan
einer ~~...~~ früher ~~...~~ ~~...~~ solcher, wohl nicht ~~erklären~~
Hoevel der ~~innern~~ Cometen ~~...~~ Hypothese ~~schon~~ ähnliche wurden Erscheinungen
~~inneren~~ begründeten schon beobachtet und so sein lassige
großen Alterthum hier täglich beobachtet. So fast einen der Standlau
statt im ~~...~~ und freilich selbst der Untergang zwei Theile scheint.
gesehen, oder nicht wie ~~...~~ ~~das~~ Untergang zwei ~~...~~ zwei Cometen
Seneca führt nach den Comet ~~...~~ ~~war~~; sei es ~~neuen~~ östlicher Cometen die 29
Zeugen an, Dura beschuldigt ~~war~~ hat Die Chinesischen Cometen die
Helice und Bura in ~~...~~ sahen 28 2 Drei [Cometen] gepaart ihr Bahn durchliefen.
Er sagt Ephorus ... zu einer vereinigen sahen von 11 ~~...~~ und zusammen
sich Astronomen reden erscheinen;
im ~~Jahr~~ 896 erschienen

[Margin, right:]
(der des großen 4 ...
von Cometen
zeigt sogar gegen
SW eine lichte
schwache Ausstrahlung) 26

~~...~~ neunzolligen

wegen seiner
... wendenden
Lichtschwäche 27

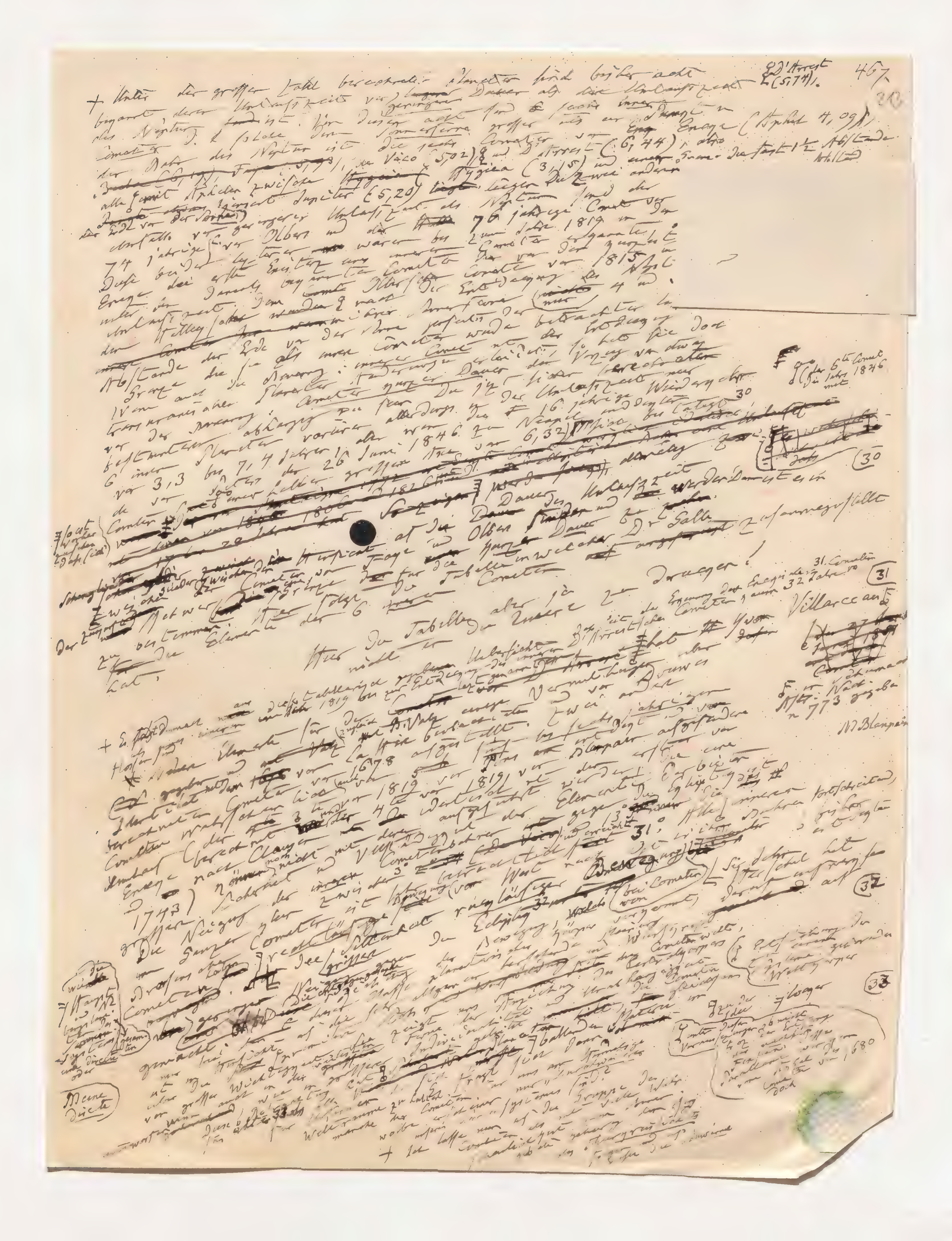
zu den Beispiel
gibt der abgetrennte Comet von
nur unsichtbar gewordenen großen
wegen Entfernung, ~~...~~ that es lichte
Lichtschwäche, aufgelöst wurden als Begleiter Neck
wieder erg... andern Weg eines ... scheinen
der Comet ... ähnliche Anomalien darbieten

~~Fehlgr~~ versucht werden
durch die Annahme
und ungleiche Wirkungen
der neuen
Attractions-
Störungen

28

29

[Margin, left:] und noch allein



467

+ Unter den grossen Zahl berechneter Planeten sind bisher acht begrenzt, deren Umlaufszeit von geringerer Dauer als die Umlaufszeit des Neptun ... Von diesen acht sind ... grösser ... Enke (Aphel 4,09) ... der Bahn des Neptun ... d'Arrest (6,44) ... Vico 5,02 ... Hygiea (3,15) ... Jupiter (5,20) ... 74 jährige ... Olbers ... 76 jährige Comet ... 1819 ... Cometen ... 1815 ... Halley ... Entdeckung ...

Umlaufszeit ... 6 Comet ... 1846 ... Neapel ... 30 ... 3,3 bis 71,4 Jahren ... 26 Juni 1846 ... 6,32 ...

Dauer der Umlaufszeit ... Olbers ... Dr. Galle zusammengestellt ...

31. Cometen ... 32 Jahre ... Villarceau ...

Hier die Tabelle ... Uebersicht ... d'Arrest ...

+ Es ... 1819 ... Vermuthung ... zwei ... jährigen ... 1678 ... 1819 ... Elemente ... 31° ... 1743 ... Cometen ... Bewegung ... Ekliptik ...

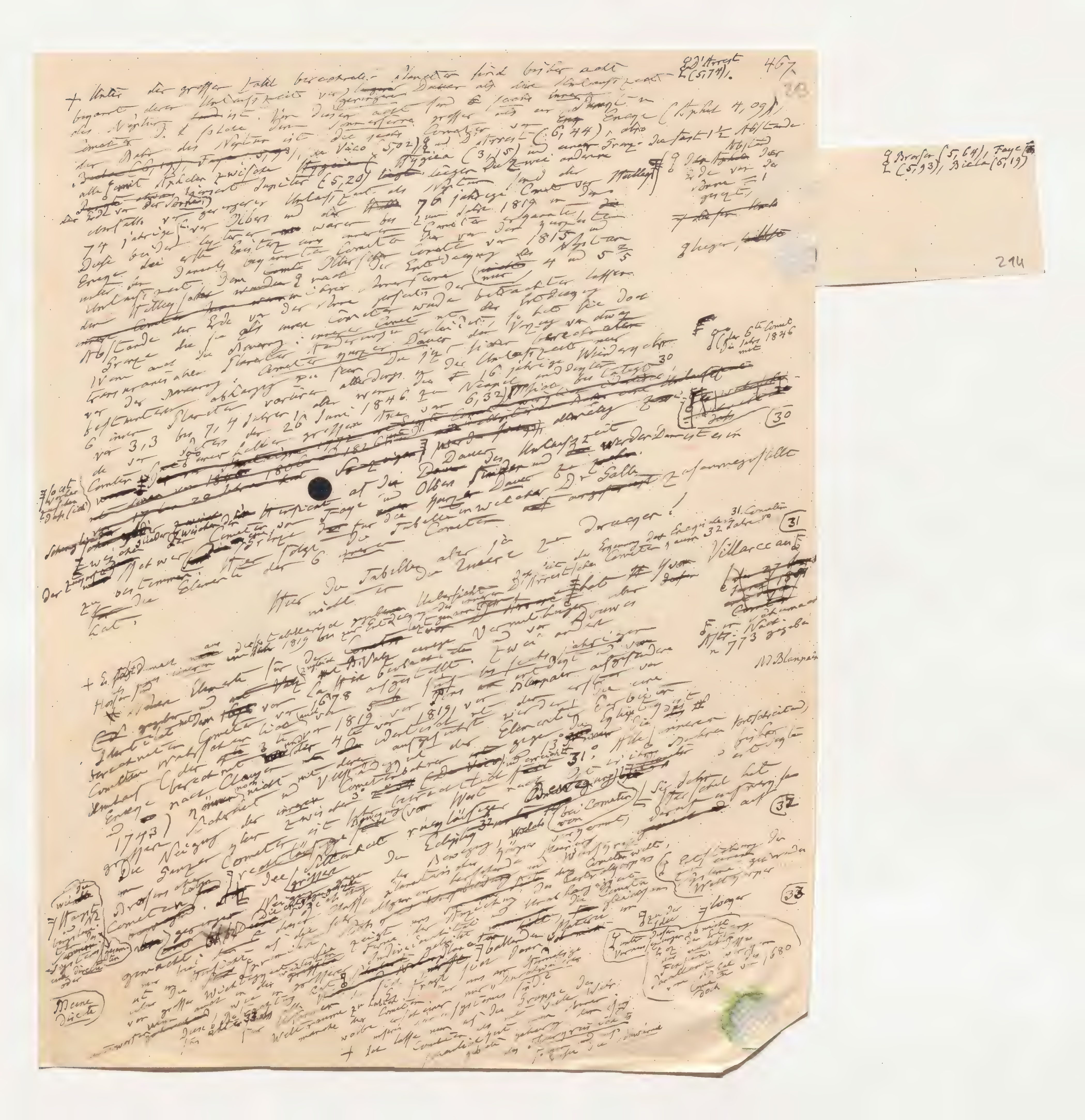
32

33

Meine Dichte

1680

+ Ich lasse ... Cometen ...



467

G d'Arrest (5,74).

+ Unter der grossen Zahl berechneter Cometen sind bisher acht [illegible] Dauer als die Umlaufszeit [illegible] geringerer [illegible] des Neptun [illegible] ist. Von diesen acht sind [illegible] grosser [illegible] Enke (Sophie 4,09) [illegible] Cometen [illegible] der Bahn des Neptun [illegible] Vico (5,02) und d'Arrest (6,44), also [illegible] Hygiea (3,15) und [illegible] die zwei anderen [illegible] Jupiter (5,20) [illegible] Neptun [illegible] 76 jährige Comet von Halley [illegible] 74 jährige [illegible] Olbers und [illegible] 1819 [illegible] 1815 [illegible] Entdeckung [illegible] 4 und 5 2/5 [illegible]

G Brorsen (5,64), Faye (5,93), Biela (6,19)

[illegible] der Erde von der Sonne = 1 [illegible]

[illegible] 6te Comet im Jahr 1846 [illegible]

[illegible] Abstande der Erde von der Sonne [illegible] Cometen [illegible] Dauer der [illegible] Umlaufszeit [illegible] 16 jährige [illegible] Neapel [illegible] 30 [illegible] von 3,3 bis 71,4 Jahren [illegible] 26 Juni 1846 [illegible] 6,32 [illegible] Dauer des Umlaufszeit [illegible] Dr Galle [illegible] zusammengestellt [illegible] Tabellen in welcher [illegible] Cometen [illegible] Drucker! [illegible] der Elemente der 6 [illegible]

(30)

31. Cometen [illegible] 32 Jahre [illegible] Villarceau [illegible]

(31)

Hier die Tabelle [illegible] nicht [illegible] Uebersicht [illegible] d'Arrest [illegible] Vermuthungen [illegible]

[illegible] 773 [illegible] Blanpain

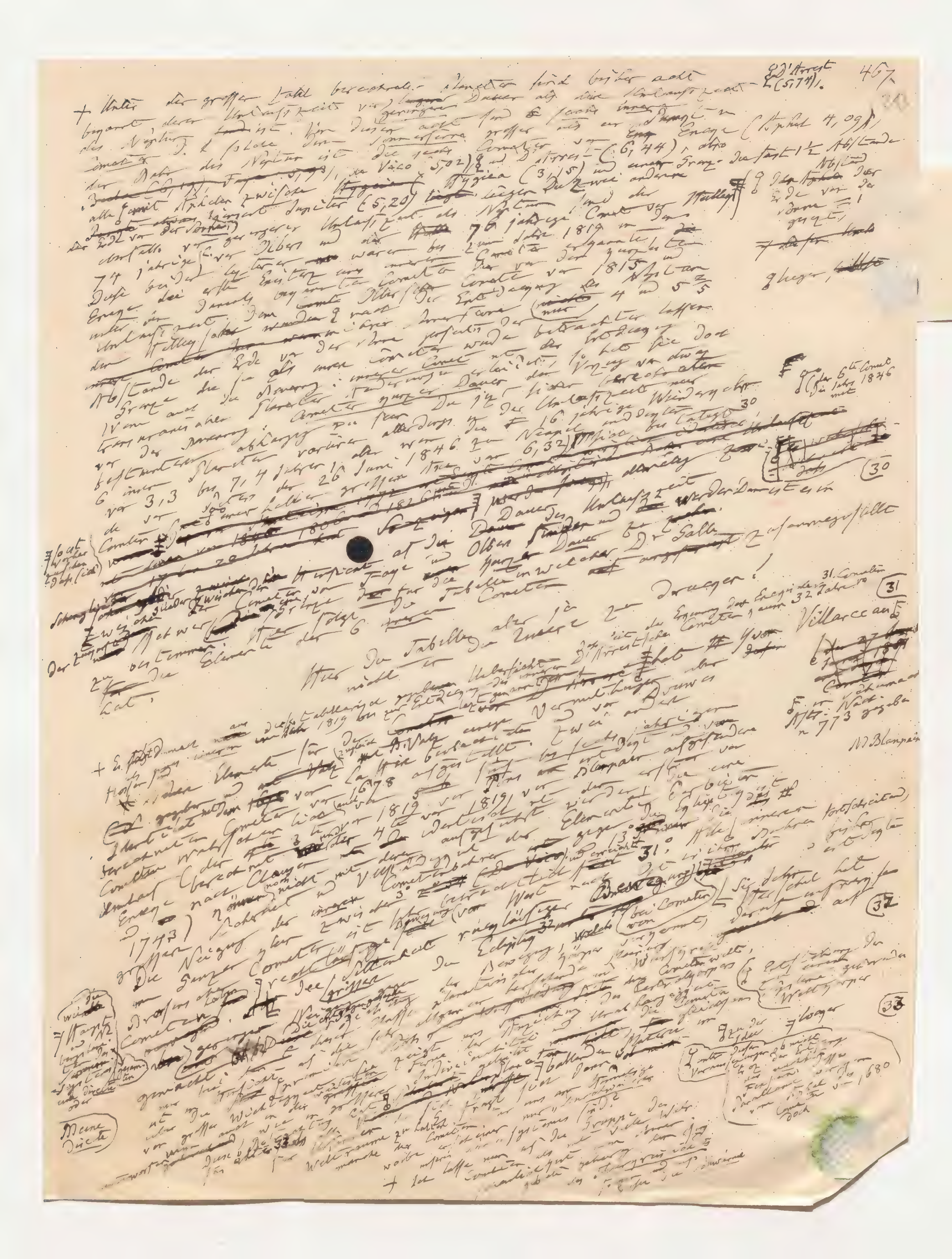
+ [illegible] 1819 [illegible] 1678 [illegible] 1819 [illegible] 1819 [illegible] Elemente [illegible] Cometen [illegible] 1743 [illegible] 31 [illegible] Neigung [illegible] Cometen [illegible] rückläufigen [illegible] Bewegung [illegible] bei Cometen [illegible] grösseren [illegible] Cometen [illegible] Weltkörper [illegible] Weltraume [illegible] Cometen [illegible] Gruppe [illegible]

(32)

(33)

[illegible] 1680 [illegible]

Meine Zweifel



+ Unter der grossen Zahl berechneter Cometen sind bisher acht [illegible] Umlaufszeit von geringerer Dauer als die Umlaufszeit des Neptun [illegible] ist. Von diesen acht sind 6 [illegible] grosser als [illegible] Grenze (Aphel 4,09) [illegible] Die Cometen von [illegible] d'Arrest (6,44), [illegible] Grenze die fast 1½ Abstände der Erde von der Sonne [illegible] Vico 5,02 [illegible] Hygiea (3,15) und [illegible] zwei anderen [illegible] Jupiter (5,20) liegen [illegible] Neptun [illegible] und der [illegible] 76 jährige Comet von Halley [illegible] von Olbers und der [illegible] vom Jahr 1819 [illegible] 74 jährige [illegible] waren [illegible] Cometen [illegible] Diese beiden [illegible] Comet von 1815 [illegible] Olbers [illegible] Entdeckung [illegible] 4 und 5⅖ [illegible] Halley [illegible] betrachtet [illegible] Abstande der Erde von der Sonne [illegible] Comet [illegible] Dauer [illegible] Umlaufszeit [illegible] 16 jährige [illegible] 1846 [illegible] 6,32 [illegible] 3,3 bis 7,4 Jahren [illegible] 26 Juni 1846 [illegible] Comet [illegible] 1806 [illegible] Dauer der Umlaufszeit [illegible] Olbers [illegible] Dr. Galle [illegible] zusammengestellt [illegible] Cometen [illegible] Tabelle [illegible] Comet [illegible]

[illegible] 31 [illegible] 32 Jahren [illegible] d'Arrest [illegible] Villarceau [illegible]

+ [illegible] 1819 [illegible] Elemente [illegible] 1678 [illegible] 1819 [illegible] 31° [illegible] 1743 [illegible] Comet [illegible] Neigung [illegible] Cometen [illegible] Ekliptik [illegible] Bewegung [illegible] Weltkörper [illegible]

[illegible] Meine Dichte

[illegible] 1680

M. Blanpain

d'Arrest (5,74).

30

31

32

33

Q Brorsa (5, 64), Faye (
L (5, 93), Biela (6, 19)

214



der Cometen-Natur [illegible] als [illegible] im Weltraume, nowen [illegible] kreisbahn, [illegible] schwebten, erhellt. [illegible] ist nach der Dauer [illegible] auf [illegible] [illegible] Schaden [illegible] ausser [illegible] Dichtes [illegible] der [illegible] [illegible] Beobachtung [illegible] [illegible] noch [illegible] Beobachter [illegible] wohl [illegible] [illegible] Zeit [illegible] der Apollonius der Myndier [illegible] der Chaldäer [illegible] Sohn [illegible] [illegible] Theil der [illegible] Pythagoräer [illegible] [illegible] erklärte, [34] wie der von Seneca [illegible] [illegible] Weltgebäude [illegible] Epigenes [illegible] wiedergehende [illegible] [illegible]

34

l'astre cosmique

nach [illegible] / meteorische / antipythagoriche

Hier der Noten von denen eine n° 33 nur noch fehlt.

Dann [illegible]

~~34 [illegible] der~~

Ring des Thierkreislichts.

In unserem Sonnensystem [illegible] Formenreichen [illegible] seit [illegible] Jahrhunderte [illegible] allmälig [illegible] Weltsystem [illegible] Gestaltungen [illegible]

[illegible] zwischen [illegible] Planetensysteme [illegible] concentrische [illegible]

[illegible] Hauptsysteme [illegible] analog [illegible] Dasein [illegible] unbewusste [illegible]

[illegible] Hauptplaneten [illegible] gegen [illegible] materielle [illegible]

[illegible] Ursache des [illegible] Thierkreislichts [illegible] Hauptplaneten [illegible] pyramidal gestalteten [illegible] Zodiacal-Lichts [illegible]

[illegible] zwischen [illegible] Gruppe [illegible] Verschiedenartigkeit [illegible]

[illegible] Sphäre [illegible] Neptun [illegible] Weltraume [illegible] Thierkreislichts [illegible]

[illegible] Ursache des [illegible] Thierkreislichts [illegible] $\frac{9}{20}$ der [illegible]

[illegible] Venus [illegible] Thierkreis [illegible] Weltraum [illegible]

[illegible] äussere Grenze der [illegible] Sonne [illegible] Zodiacal [illegible]

[illegible] Laplace [illegible] abgeplattet [illegible] allgemeinen [illegible] Ebene [illegible]

[illegible] Thierkreislicht [illegible]

[illegible] 1661 [illegible]

[illegible] Cassini [illegible] Childrey [illegible] Britannia [illegible]

[illegible] Bd I S. 142–149 [illegible] 409–414 [illegible] Bd III S. 323 [illegible]

[illegible] 22 Jahre [illegible] Zodiacal [illegible] Olbers [illegible]

[illegible]

[illegible] Thierkreislichts [illegible]

217
470

Das Phaenomen ist dort [illegible] und [illegible] Vergleichung der Beob. [illegible] an [illegible] verschiedenen Stellen und verschiedenen [illegible] Localverhältnisse würde [illegible] entscheiden was [illegible] Erscheinung der Wahr[illegible] Lichtgewölk [illegible] [illegible] werden dass in Europa [illegible] zuschreiben soll. Es ist [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] in mehreren [illegible] Thiergewässer [illegible] worden ist. [illegible] verhältnissmässig [illegible] [illegible] derselben [illegible] [illegible] [illegible] der Nagumaria [illegible] [illegible] Angaben über [illegible] der Lichts [illegible] und Flimmern [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] vorzugsweise. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] seine Gleichartigkeit [illegible] Der [illegible] [illegible] zeigte bald [illegible] [illegible] seine Analyse [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de Duillier [illegible] [illegible] [illegible] gründlich [illegible] [illegible] [illegible] Arbeit bei [illegible] [illegible] [illegible] Nachschrift [illegible] [illegible] Doze und Dubalde [illegible] Corresp. [illegible] [illegible] 1819) [illegible] zwischen 10700 und 12600 [illegible] Astr. Nachr. no 492)

[illegible] über die Aequinoctial-Welt [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Aerolithen, Feuerkugeln u Sternschnuppen.

Das Phaenomen ist dort perpetuirlich und [illegible] und eine sorgfältige Vergleichung der Beob. [illegible] an den [illegible] verschiedenen Stellen und [illegible] verschiedenen [illegible] Localverhältnisse würde [illegible] was [illegible] Erscheinung [illegible] der Wahrscheinlichkeit entscheiden was man mit vorsichtiger [illegible] gemeinhin Lichtgränzen [illegible] werden dass in Europa [illegible] zuschreiben soll. Es ist behauptet worden dass [illegible] wie schwache [illegible] Folgen der [illegible] und doch [illegible] solchen [illegible] Thierzonen [illegible] ist. [illegible] verhältnissmässig [illegible] desselben gegeben worden [illegible] Angaben der [illegible] und Flammen [illegible] des Negeramerikanischen [illegible] lange und Flammen [illegible] vorzugsweise [illegible] [illegible] Schwärme [illegible] Jupiter [illegible] Intermittenz [illegible] [illegible] Gleichzeitig [illegible] Der [illegible] zeigte sich [illegible] seine Analyse [illegible] Fatio de Duillier [illegible] bei [illegible] so [illegible] gründlicher [illegible] Dominique [illegible] Beobachter [illegible] Noel, De [illegible] und Duhalde [illegible] Nicolas [illegible] (Alter Noel [illegible] Schrift [illegible] ganz [illegible] und [illegible] 2519) [illegible] Freunde der [illegible] Welt [illegible] Sternwarte [illegible] Darstellung [illegible] zeigen ([illegible] Daher [illegible] 12600 [illegible] Führer [illegible] der Meteorologie [illegible] 10700 [illegible] Resultate [illegible] Zahl [illegible] zwischen [illegible] die gesammte [illegible] Verbreitung [illegible] Mond [illegible] gegründet [illegible] gelangt [illegible] [illegible] Zodiacallicht [illegible] Erde [illegible] Schwärmen [illegible] Dunstmasse des [illegible] ganz unbekannt [illegible] Erdbeben [illegible] [illegible] (Schum. Astr. Nachr. n° 492)

[illegible] Aërolithen, Feuerkugeln und Sternschnuppen

(Anmerkung: [illegible] über die Aequinoctial-Welt [illegible] der vorzüglich [illegible] Spanien [illegible] Strahlen [illegible])

Jedoch so wenig [illegible]

Cap[illegible]

[illegible] Beobachtungen [illegible] 1836 [illegible] 298) hat [illegible] Cassini [illegible] [illegible] la supposition [illegible] [illegible] l'explication [illegible] Dominique [illegible] variations [illegible] Cassini [illegible] nach den ersten [illegible] Beobachtungen [illegible] Freunde [illegible]

218

Das Phaenomen ist dort perpetuirlich und eine sorgfältige Vergleichung der Beob. [illegible] an den ver[illegible] verschiedenen Stellen und [illegible] [illegible] Locale Verhältnisse würde [illegible] [illegible] der Wahrscheinlichkeit etwas entscheiden, was man [illegible] Erscheinung [illegible] Lichtgränzen [illegible]. Es ist behauptet worden dass in Europa [illegible] [illegible] [illegible] Folgen [illegible] Jahren [illegible] nur eine schwache [illegible] Theorie [illegible] worden ist. [illegible] [illegible] verhältniss mässig [illegible] Dieselben [illegible] [illegible] [illegible] Nequinoxial [illegible] [illegible] [illegible] Angaben der [illegible] der Lichts [illegible] und Flammen [illegible] seine [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Beobachtungen [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Analyse [illegible] Du Fuillée [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] De Roze und [illegible] [illegible] [illegible] Nacht [illegible] [illegible] [illegible] Nord, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Welt [illegible] [illegible] Corresp. [illegible] × [illegible] 219) [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Zodiacallicht [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] zwischen 10700 und 12600 [illegible] [illegible] 6700 [illegible] Resultate [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Meteorologie [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Mars [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Cumana [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Zodiacallicht [illegible] [illegible] [illegible] Erdbeben [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Nachr. n° 492)

Aërolithen, Feuerkugeln u. Sternschnuppen

[illegible] über die Aequinoxial [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Strahlen

[illegible] so wenig

Denn

III, 140

Derati Kragojl Stammaen per 1836
(F 298) bal ~~bra~~ derat borfedentel
Dafl zeggenflide c Aes bebliz
ver Donna. Coffmi vieltleicbe
zlar erweisir wur dur ~~[illegible]~~!! gen
la lappositien der intermitterar.
de la geographeilli etwergehörig ue
ne sans ot lettre e l'explicat
~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Dongen
variation lagrolek gr Doninzu
Cusferi!! nach der ersten Grass
+ Stoid deser grosser
Deobachtungen D Jaer Frandes
Mamas

218



Sternschnuppen, Feuerkugeln und Meteorsteine

Seit dem Frühjahr 1845 in dem ich das Naturgemälde [illegible]

oder die allgemeine Uebersicht gemeinsamer Erscheinungen herausgegeben [illegible] Verbindung [illegible] erweitert und berichtigt worden. Vieles ist [illegible] besonders [illegible] für das Ganze [illegible] Erörterung der [illegible] Lage der Sternschnuppen [illegible] November [illegible] Brandes, Benzenberg [illegible] Feldt [illegible] Olbers [illegible] Schmidt [illegible] Eduard Heis [illegible] Erman, Boguslawski [illegible]

[illegible]

Feuermeteore [illegible] Meteore [illegible] Höhe [illegible] Feuerkugeln [illegible] Jahreszeiten [illegible] Beobachtung [illegible] der Oceane [illegible]

[illegible] Wärme [illegible] Licht [illegible] der Materie [illegible] Gedankenverbindung [illegible] n 1

[illegible] Sternschnuppen [illegible] Meteore [illegible] Newton [illegible] n 2

[illegible] Aerolithen [illegible] Meteorsteine [illegible] Eduard Biot [illegible] 644 [illegible] 176 Jahre vor Chr. [illegible] 333 Jahre nach Chr. [illegible] Chinesen [illegible]

[illegible] 16 Aerolithenfälle [illegible] Planetensystem [illegible] Schriftsteller [illegible]

220 2

[illegible] eine so [illegible] wichtige Erscheinung als die bei Aegos Potamoi (wo einem Jüngling, die 62 [illegible] Jahre [illegible] durch den Sieg des Lysander [illegible] berühmt ward,) auf alle [illegible] Völkerschaften [illegible] machte, musste [illegible] auf die Entwicklung der ionischen Physiologie [illegible] Anaxagoras von Klazomenae war [illegible] im vorgerückten Alter [illegible] — der peloponnesische Krieg beendigt — nicht genug [illegible] 3

32 Jahre [illegible] die Gewalt des Umschwungs von der Erde [illegible] Naturbeschreibung [illegible] die Gestirne [illegible] (Plut. plac. III 13.) Die steinartigen Feste [illegible] Körper wurden [illegible] durch den Aether [illegible] gezeigt [illegible] dass sie [illegible] von Aether [illegible] der Erde [illegible] Feste als der Mond [illegible] Theophrast (Stob. Eclog. [illegible]) [illegible] (Diog. Laert. II, 12) — Der ganze Himmel sei aus Steinen zusammengesetzt (Plato de legg. XII p. 967) 4

1568 [illegible] Origenes Philosoph. cap. 8) [illegible] Apollonia [illegible] Anaxagoras [illegible] bewegen [illegible]

Ms 560 [illegible] Diogenes von Apollonia [illegible] Nach ihm [illegible] bewegen [illegible] mit den [illegible] Weltbau [illegible] Demokrit [illegible] Steinmassen [illegible] zu Schüler des Anaxagoras [illegible] 5

dichten [illegible] Sterne bewegen [illegible] unsichtbare [illegible] die Erde herab [illegible] Aegos Potamoi gefallen ist [illegible] (Stob. Ecl. p. 508.) [illegible] "Meinung" (cap 12) [illegible] Diogenes [illegible] Feuer [illegible] (Stern [illegible]) 6

[illegible] Lysander [illegible] ätherischen [illegible] Weltgürtel [illegible]

[illegible] Fall himmlischer Körper [illegible] Weltfeuer [illegible] Thales [illegible] Schule [illegible] 6

[illegible] Milesier Thales [illegible] Empedokles [illegible] Aether [illegible] Wärme [illegible] die Idee [illegible] die Stoffe [illegible] Schwung [illegible] (von der Erde [illegible])

Für [illegible] Theorie [illegible]

[illegible] Fall himmlischer [illegible] Plutarch [illegible] Diogenes von Apollonia [illegible] würde [illegible] Anaxagoras [illegible] (cap. 9 13) [illegible] 9

[illegible] Empedokles [illegible] Centrifugalkraft [illegible] Aristoteles, Simplicius (pag. 491 [illegible]) [illegible] Fallkraft [illegible] Johannes [illegible] Strabon [illegible] (De creat. [illegible] mundi [illegible] cap 12)

[illegible] Ursachen [illegible] Fallkraft [illegible] Schüler des [illegible] Idee der Stoffe [illegible] Heraklit [illegible] Alterthume [illegible]

[illegible] So haben wir [illegible] mathematische [illegible] Erde [illegible] verbunden [illegible] kosmische Erklärung [illegible] Geistesarbeit [illegible] gefördert [illegible]

220 2

... eine so [illegible] Erscheinung als das ... [62] später durch den
bei Aegos Potamoi (an einem ... sie noch berühmter ward,) auf
[illegible] Sieg des Lysander ... machte, musste auf die
alle politischen Volksschaaften ... Lehren
[illegible] ... zu ... Physiologie[3] einer entscheidenden ... in reiferm Alter von
und Erwiderung der einzelnen ... Anaxagoras von Clazomenae war ... Natur beobachtete vorsetzte ... die
[Fange lebt Lat.] ... Anaxagoras ... den ganzen ... Umschwungs vor der Erde
32 Jahre ... die Gewalt des Umschwungs vor der Erde
Saturn ... (Plut. plac. III 13,) Das steinartige Feste
abgerissen ... (Plut. plac. ... Aether in ... Glut gesetzt ... zurückgehalten
Körper werden durch den Aether ... mitgerissen ... Licht bewegen
dass ... der ... von Aether ... zwischen ihm und der Erde
Tiefe ... der ... und noch ... Theophrast (Stob. Eclogae ... Diog. Laert. II, 12)
fielen, ... Anaxagoras nach ... dunkle Körper die ... Demokritus Apollonius
1568) ... werden " Origenes ... Philosoph. cap 8) ... des grossen ...
M560) ... bewegt ... Diogenes von Apollonia ... Anaxagoras ... bewegen
... gleichsam ... Weltbau ... Nach ihr ... unter der ... Steinmassen,
Falls drängt sich ... über den Weltbau aus ... Dunkle) ...
... nicht ... Democritus, ... Orte ... unsichtbare (dunkle) ...
sich, wie ... bewegen sich ... Letztere fallen ... (Stob.
sichtbaren Sterne ... bewegen ... bleiben. ... Plutarch
die deshalb unbenannt ... wie ... Aegos Potamoi gefallen ... ganz
Erde herab und verlöschen ... "der bei Aegos Potamoi ... Physiker ... Diogenes, "Sternschnuppen ... Schnuppen ... leuchten)
steinerne Stern," der bei ... Diogenes ... Feuer, ...
Ecl. p 508.) ... Lysander (cap 12) ... ätherischen Feuer ...
... Leben des Lysander ... erdartigen ... Weltgürtel
... des ... und Abstürze des ... Lehre ... Empedokles
... nicht ... zu ... Falle ... der ... (Plac. II, 13)
... Wind ... Weltfeuer ... vor der ... Hippias
... Thales ... Olympiade ...
... Erde herabfallen ... 78sten ... Plutarch ... Werden
... Sokrates ... Olympiade ...
der ältere ... Natur beobachtet ... Stoffumwandlung ... Dichtung
Eindruck der ... Thales ... Empedokles ... des Werdens ... Xenophanes ...
von Milet ... (gewöhnlich ... Umschwung ... fest ... bewegend ...
Körper ... Erde ... Empedokles ... Aether ... der ... Idee ... die Schwere
(von der Erde ... Felsstücke ...

[Für diesen ... Theorie] ... Umschwung ...
Das Feuer ... Hitze ... Apollonia ... Schwungkraft
sich ... der ... Diogenes von ... würde, ... der ...
zugleich ... Falle ... Diogenes von ... (cap 9 3) ... Umschwungs ... (Stob. ...
in ... Plutarch ... Umschwungs ... Umschwung ...
Anaxagoras ... Schleuder ... Centrifugal... ... Pallgrafe,
(Dass ... [illegible] ... Aristoteles, ... Welt ... Johannes ... wahrscheinlich
Empedokles ... Nichtherabfallen der ... Johannes Hevel ... Bewegung
... Umschwung ... Obschon ... Amandus ... Theorie ... der Falles ... (De creatione mundi Lib. I cap 12)
... Kopernikus ... Schüler ... Stoffe ... früher ... grosse Naturerschei-
... Kepler ... sehr ... Newton ... Freiheit ...
... haben ... Gesetz ... Huygens ...
Erde " ... Erklärung ... Kreisbewegung ...

Daher nennt Aristoteles (Meteor. I, 339) ... Aether ... "Körper" ... Schwungkraft ... finden wir in ... der Anaxagoras

221

dem eine so [illegible] wichtige Erscheinung, als die bei Aegos Potamoi (an einem Tage, ... 62 Jahre später durch den Sieg des Lysander über die Flotte noch berühmter ward,) auf alle hellenischen Volksschaften machte, musste auf die [illegible] Entwickelung der ionischen Physiologie [3] einen entscheidenden [illegible] Einfluss [illegible]. Anaxagoras von Clazomenae war [illegible] Naturbeobachter, versetzte die Erde [illegible] 32 Jahre [illegible] der Gewalt der Umschwunges vor der Feste [illegible] abgerissene Steine (Plut. plac. III 13.) [illegible] Das steinartige [illegible] ... Körper werden durch den Aether in [illegible] Glut gesetzt [illegible] dass sie das von Aether [illegible] mitgetheilte Licht [illegible] ... der Mond und noch zwischen ihm und der Erde [illegible] Theophrast (Stob. Eclog. [illegible]) ... Anaxagoras nach dunkle Körper die ... (Origenes Philosoph. cap. 8) Nach ... Diogenes von Apollonia aus ... Anaxagoras ... bewegten sich ... Weltbau ... mit den Steinmassen ... und Democritus ... unsichtbare (dunkle) ... Erde herab ... bei Aegos Potamoi ... Stob. Ecl. p. 508.) ... Diogenes ... Lysander (cap. 12) ... Feuer ... Leben des ... Anwürfe ... Fall ... Weltfeuers ... von Thales und Hippo ... Olympiade ...

1568)

M560)

[illegible]

Fangen gibt Lat.

[Margin notes, right side:]

Der [illegible] ... gedrängt beweg ... [illegible]

nicht genug

3

§ Der ganze Himmel sei aus Steinen zusammengesetzt (Plato de Legg. XII p. 967)

§ Diog. Laert. II, 12

4

ein Schüler des Anaximenes aus Milet ... zwischen

5

6

7

8

§ (Plac. II, 13)

9

6

§ (De creatione mundi Lib. I cap 12)

[illegible]

III, 142

[8] Daher nennt Aristoteles (Meteor. I, 339
[illegible] den Aether „der ewig im Lauf[e]
[befindliche] Körper" und sucht etymologisch
zu begründen für diese Bezeichnung
Gründe
Deshalb finden wir in

gleichsam der
nächste Substrat der Bewegung,
[illegible]

221

222 3

f Von den geometrischen Verhältnissen der periodischen
[illegible] Sternschnuppen beginnend richten wir
~~[illegible]~~ unsere Aufmerksamkeit vorzugsweise auf das was
neuere Beobachtungen auf die Radiation oder den ~~Ausgang~~
derselben und auf ihre ganz planetarische Geschwindigkeit
Beide charakterisiren sie mit ~~[illegible]~~ einem hohen Grade der
Wahrscheinlichkeit als [illegible] ~~[illegible]~~ ~~die~~ sich als
~~[illegible]~~ unabhängig von der Rotation der Erde ~~[illegible]~~ [illegible] Atmosphäre
und von außen, aus dem Weltraume in unsere [illegible]
gelangen. ~~[illegible]~~ Die nordamerikanischen November-Perioden von 1833, ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ Sternschnuppen fallen von γ Leonis
der 1834 und 1837 haben als Ausgangspunkt der [illegible] bezeichnet im Jahr 1839
1837 u 1837 haben als Ausgangspunkt des Augusts [illegible] den Perseus
bezeichnet [illegible] die Beobachtungen [illegible] der Perioden ~~[illegible]~~ [illegible]
Algol im Perseus oder einen Punkt [illegible] gegen welche hin sich
und den Stier. Es waren [illegible] beide Sternbilder gegen [illegible] Saigey der
Radiations-Centrum [illegible] Erde bewegte 10. ~~[illegible]~~ Untersuchung
derselben Epoche die Erde von 1833 ~~[illegible]~~ fixe Radiation aus dem
in amerikanischen Beobachtungen [illegible] bemerkt worden
unterworfen hat, bemerkt daß die [illegible] nach Mitternacht ~~[illegible]~~ Ausgangspunkt
den [illegible] der Löwen nur nach Anbruch des [illegible] 10 allgemeinen
[illegible] 3 – 4 Stunden vor dem Anbruch [illegible] Olmsted, Prof. Die [illegible]
letzten Jahre von 18 Beobachter [illegible] Denison (Massachusetts) [illegible] 10 Jahre
[illegible] Meteore erkannten [illegible] Haven [illegible] Aachen [illegible] Sternschnuppen
der Mathematik in New Haven Eduard Heis zu Aachen über [illegible] so wichtige
Schrift des Oberlehrers [illegible] Erscheinungen [illegible] Für
lang [illegible] [illegible] größte mathematische Strenge [illegible]
Daten [illegible] [illegible] ein [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible]
[illegible] als der Beobachter bei [illegible] Bahnen mehr zerstreut ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Ausgangs- punkte
[illegible] hat. Nach ~~[illegible]~~ [illegible] daß die [illegible] gleichzeitig mehrfache Sternbilder,
Sternschnuppen der Novemberperiode ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ [illegible] Sternbilder daß
als [illegible] Augustperiode ~~[illegible]~~ derselben ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Heis
~~[illegible]~~ beiden Perioden ~~[illegible]~~ von [illegible] 1844, 1847
~~[illegible]~~ [illegible] Jahre 1833 ~~[illegible]~~ 1839, 1841 und [illegible] Nordpol 13
[illegible] Augustperioden [illegible] gegenüber [illegible] der
[illegible] [illegible] Drachen und im Ausgangspunkte der Jahre
[illegible] [illegible] über die periodische für die [illegible] Drehungsgesetz
[illegible] [illegible] unmittelbar [illegible] [illegible] Die Untersuchung

1842, 1843, ~~[illegible]~~
γ des Algol

[illegible] Jahren [illegible] aus [illegible]
[illegible] Sternschnuppen [illegible]
[illegible] 83 aus [illegible] Stern [illegible] 46
[illegible] [illegible] Nata des Redakt. (14)
[illegible] [illegible]
[illegible] 14. Die
Das [illegible] ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~
in beiden Perioden
– Ausgangs geschlossene Menge in denen die Meteore sich
[illegible] [illegible] bestimmen Übergang
[illegible] Beobachtungen ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Die Beobachtung
~~[illegible]~~ F Eduard ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ Weltgegen-
[illegible] 16 bemerkten
Eduard Heis ~~[illegible]~~ [illegible] Folge [illegible] Windes Strom
als [illegible] ~~[illegible]~~

~~[illegible]~~ [illegible] hat sich [illegible] ~~[illegible]~~
[illegible] [illegible] ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Sternschnuppen – Ströme sich
abgewogen [illegible] Weltgegen- ~~[illegible]~~ [illegible] der alle Formen der Aus-
[illegible] [illegible] der [illegible] Sternschnuppen [illegible] mehreren
[illegible] Radiations [illegible] [illegible] so ist das
[illegible] Wege [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
Daher Strahlend aus einem [illegible] der Meteore [illegible]
ausgegangenen [illegible] Zeiten [illegible] Meteore [illegible] zurückgeführt.
[illegible] Der einzelnen bestimmten [illegible] [illegible]

[illegible] eine [illegible] Beobachtungen
Der Hoek [illegible]
von 1839 – 1842 einer
[illegible] Veränderung
[illegible] 15, Daß (15)
entgegen [illegible]
[illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] Tag [illegible]
Schon [illegible] Jahre [illegible] gewiß [illegible] gewöhn. (16)
Gleich [illegible] [illegible] [illegible]
Sicht [illegible] [illegible]
be [illegible] [illegible]

(10) (11) (12) (13)

zwischen der Stadt Mexico und dem Huron-See

Jeder Radiations-

[illegible] der Abweichung [illegible] [illegible] [illegible] des Wort Sternschnuppen

vergänglichen der Schiffer [illegible]

222 3

1 Von den geometrischen Verhältnissen der periodischen (Seite I ...) Sternschnuppen beginnend richten wir unsere Aufmerksamkeit vorzugsweise auf das was neuere Beobachtungen auf die Radiation oder den Ausgangspunkt derselben und auf ihre ganz planetarische Geschwindigkeit ... Beide charakterisieren sie als ... einem hohen Grade der Wahrscheinlichkeit als Zeugen der ... Unabhängigkeit von der Rotation der Erde ... in unsern Atmosphärischen und von außen, aus dem Weltraume in unsere Atmosphäre gelangen. Den nordamerikanischen November-Perioden von 1833, 1834 ... Beobachtungen der ... Leonis ... im Jahr 1839 Sternschnuppen fallen von ... Ausgangspunkt der ... haben als Ausgangspunkt des Augusts ... 1834 u 1837 haben die Beobachtungen ... den ... Perseus ... bezeichnen ... der beiden Perioden ... Algol ... Es waren Sternbilder gegen welche hin ... Algol am ... der Stier ... Centrum ... Sternbilder ... 10. ... Radiations-Epoche der Erde bewegte 10. ... Untersuchung derselben ... Beobachtungen vor 1833 ... Radiation ... bemerkt worden ... Ausgangspunkt ...

... unterworfen hat ... Loomis ... 10 ... Olmsted, Prof. ... Massachusetts ... die vortrefflichen ... 3 – 4 Stunden vor dem 18 Beobachtern ... Denison Olmsted ... Sternschnuppen ... 10 Jahre ... der Mathematik in New-Haven ... (Massachusetts) ... Mathematiker in New Haven ... Eduard Heis ... Aachen ... wichtige ... Schrifte des Oberlehrers Eduard Heis zu Aachen ... Erscheinungen ... Reihe ... Dabei ... erhalten ... Resultate ... Beobachter ... 12 ... zu einer ... Beobachter ... hat. Nach ... Novemberperiode ... Sternbilder ... 1844, 1847 ... Novemberperiode ... beiden Perioden ... Jahre 1833 ... 1839, 1841, ... 13 ... Perseus ... Nordpol der ... Augustperiode ... Ausgangspunkt ... Drachen ... für den Drachen ... Jahre ... 1848 ... Resultate ... November-Periode ... Cassiopeja ... Jahre ... Sternschnuppen ... Die Unterschiede ...

11 Um genaue Beobachtungen ... 1847 ... Cassiopeja ... 1839, 1841, 1846 ... Perseus ... 83 ... Stern ... 14. Die ... 30 ... 40 ... Drachen ... 78 ... Perioden ... Cassiopeja ... 17 ... 35 ... Drachen ... Beobachtungen ...

[illegible]

Margin, right: Leuchten ... Beob. der ... Sternschnuppen ... (10)

Margin, right: zwischen der Mitte Mexico ... und dem Huron-See ... der Radiation. (11)

Margin, right: Die Abweichung ... das Wort Sternschnuppen (12)

Margin, right: Ausgangspunkt ... (13)

Margin, right: 1842, 1843, ... des Algol ...

Margin, right: Data des Radiation (14) ... 46

Margin, right: ... (15) ... (16)

223

Merkwürdiges Resultat erwiesen. Ein ... mit den Meteorphänomenen beschäftigter Beobachter Julius Schmidt, Adjunct der Sternwarte zu Bonn, äußert sich über diesen Gegenstand mit großer Bestimmtheit in einem Briefe an mich (Juli 1851): "Abstrahiere ich von den ... reichen Sternfällen im Nov. 1833 und 1834, so wie von einigen späteren ... Ausgangspunkt ... gegenwärtig ... zu betrachten ... Convergenzpunkt das ganze Jahr ... liegt, ... August ... Meteore lieferte. Dieser ... Werthe ... 1844, ... 478 Beob. von ... Decl. 51,5 ... bemerkt habe. ... 50,3 ... 7–14 ... Nov. ... Daraus folgt, ... Nov. 1849 ... 1841 ... der Löwen ... 1799 und 1833 ... Sternbild ... November-Phänomen ... Olbers ... Periode ... November ... Wiedergeburt ... 1841 ... 34 Jahren ... 132 ...

Margin, left: 1766

Margin, left: wie mir scheint

[illegible]

1) Von den geometrischen Verhältnissen der periodischen (Nov. u. August) Sternschnuppen beginnend richten wir zuerst unsere Aufmerksamkeit vorzugsweise auf das was neuere Beobachtungen auf die Radiation oder den Ausgang derselben und auf ihre ganz planetarische Geschwindigkeit [illegible] beide charakterisiren sie mit einem hohen Grade die Wahrscheinlichkeit als Ausgang der [illegible] Rotation der Erde [illegible] zeigen und von aussen, aus dem Weltraume in unsere Atmosphäre gelangen. Die Novemberperiode [illegible] Sternschnuppen fallen von 1833, 1836 der [illegible] 1834 u 1837 haben als Ausgangspunkt den γ Leonis bezeichnen lassen; die Beobachtungen des August [illegible] im Perseus Algol im Perseus [illegible] Es waren für beide Perioden gegen [illegible] hin die Radiations-Centra [illegible] Sternbilder [illegible] 10. [illegible] Untersuchung derselben Epoche der Erde [illegible] 1833 [illegible] Radiation an der [illegible] Beobachtungen [illegible] dass die [illegible] Radiation [illegible] bewegt worden [illegible] unter [illegible] Ausgangspunkt allgemein [illegible] 3–4 Stunden vor dem Aufgang [illegible] Olmsted, [illegible] die [illegible] 18 Beobachtern [illegible] 10 [illegible] dass vor [illegible] Meteore [illegible] New-Haven (Massachusetts) [illegible] Edward Heis [illegible] Sternschnuppen [illegible] der Mathematik [illegible] Erscheinungen [illegible] wichtige [illegible]

[illegible] 1842, 1843, [illegible] 1844, 1847 [illegible] 1839 [illegible] 1848 [illegible] November [illegible] Cassiopeja [illegible]

11 Um genaue Resultate [illegible] in der Novemberperiode [illegible] 1839, 1841, 1846 [illegible] 1847 [illegible] zu [illegible] 30 [illegible] 40 [illegible] 78 [illegible] 83 [illegible] Cassiopeja [illegible] Drachen [illegible] 10 [illegible] Perseus [illegible]

[illegible] 1839 [illegible] 1842 [illegible] 15 [illegible] 16 [illegible] Edward Heis [illegible] Weltgegend [illegible] Meteore [illegible]

(10) (11) (12) (13) 17 Data des Radiants (15) (16)

III, 143

223 ♀ merkwürdiges Resultat erwiesen. Ein vielgeübter, mit den Meteorphänomenen
schaffungsreich bey zahlreiche Lehre
beschäftigter Beobachter Julius Schmidt, Adjunct der
Sternwarte zu Bonn, äussert sich über diesen Gegen-
stand mit grosser Bestimmtheit in einem Briefe an mich (Juli
1851): „Abstrahire ich von den [illegible] reichen Sternfällen im Nov.
[illegible] von 1833 u. 1834, so wie von einigen späteren der Art
von Schwärmen wo der Radiationspunkt der Meteore
in Perseus lag, so war ich gegenwärtig geneigt zu betrachten das ganze Jahr hindurch
als Convergenzpunkt des ganzen Jahres liegt, wie ich
aus der jährigen Aug. [illegible] liefert. Dieser Punkt im mittleren Werthe zwischen
[illegible] in Meteore im Mittel der Beob. von 1844, 6.
[illegible] aus 478 Beob. von Rect. 50°,3 und Decl. 51°,5 (gültig für Stern-
[illegible] Lage (im Jul. 7–14ten) [illegible] sah ich ein paar hundert bemerkt habe. In
[illegible] von Nov. 1849 (im [illegible] 1841) am Nov. [illegible] der Löwe, bei weitem. Daraus folgt,
[1766] so mehr als ich bis 1841 in der [illegible] dass ich vor [1799 und 1833
Ganzen in Sternfall der Novemberphänomene] eine Periode
dieser [illegible] Das [illegible] Novembererscheinung.
gehört zu den meist [illegible] das Stark glänzende Objekt [illegible]
weiter [illegible] Ich nicht erschienen, dem [illegible] (Novembererscheinungen [illegible] betrachtet, so finde
Wie mir sicher damals (1841) nicht [illegible] in den typischen [illegible]
vor 34 Jahren (Kosmos Bd. I. S. 132) Wenn man ihrer ganzen Wiederkehr betrachtet. So [illegible] zu den grösseren Sporadischen
der Meteorbahnen periodischer Art und [illegible] Nur [illegible] vertreten sind und wechselnd erscheinen.“

[illegible] auf die viel bestrittene Aufgabe der numerischen Unterscheidung
von ausserordentlichen Sternschnuppen-Fällen von einem gewöhnlichen
Die Mittelzahl der Meteore welche für den Gesichtskreis
eines Beobachters in nicht ausserordentlichen Fällen zu rechnen sind
gab von zwei vortrefflichen Beobachtern Olbers und Quetelet
der erste 5 bis 6 der andere 8 Meteore an; 37 Neue Erörterung. 17
Frage welche so wichtig als die Bewegungsgesetze
ist habe ich deshalb mit grossem Vertrauen an astronomischer
Genauigkeit gewohnten Herrn Julius Schmidt gewandt, der das Ganze des
Meteor-Phaenomens aus eigenen Lebensjahren [illegible] ihnen
nur und angelernt, die seltenste [illegible] zu seiner Schärfe 18 Fol.
Von die Hauptresultate der erbetenen Mittheilungen; 18
gender sind: die Mittelzahl von vielen Jahren der Beobachtung (zwischen
4 oder 8 Jahren) ist sporadischer Sternschnuppen gefunden worden
3 und 8 Jahren) ist für [illegible] in der Stunde [illegible] periodischer
Das ist der gewöhnliche Zustand, wenn nicht Meteore oder
Fall von 4 bis 5 in [illegible]

Deutung der 7 Datierung der

Bildung der Dinge über Sterne 18 ... Erde

Discussion über die grosse Anzahl von Beobachtungen erforderlich. Ist [illegible]

entstehen die Mittelzahlen für die einzelnen Monate oder
sporadischen für die Stunde:

Jänner 3,4; Februar –; März 4,9; April 2,4; Mai 3,9; Juni 5,3;
Juli 4,5; August 5,3; Sept 4,7; October 4,5; Nov. 5,3; Oct 4,0.

in der periodischen Meteorfällen ganz nur im Mittel in jeder
Stunde über 13 oder 15 erwarten. Für eine einzelne Periode
die des August, des Stroms des heil. Laurentius ergaben sich
vom Sporadischen zum Periodischen die folgende Beobachtung
Zunehmen zum Mittel von 3 bis 8 Jahren

→ Setze die Jahre 6 August ... 6 ... 1

Zeit, August	Zahl der Meteore in 1 Stunde	Zahl der Jahre
7	11	3
8	15	4
9	29	8
10	31	6
11	19	5
12	7	3

an andern gab für die Stunde 3 Meteore

Der letzten Jahr 1851, also trotz der hellen Mondscheins

7 Aug	3
8	8
9	16
10	18
11	3
12	1.

(Nach Wien wurden beobachtet in 10ten Aug.
1838 in 1 St. 160 Meteore
1841 43
1848 50

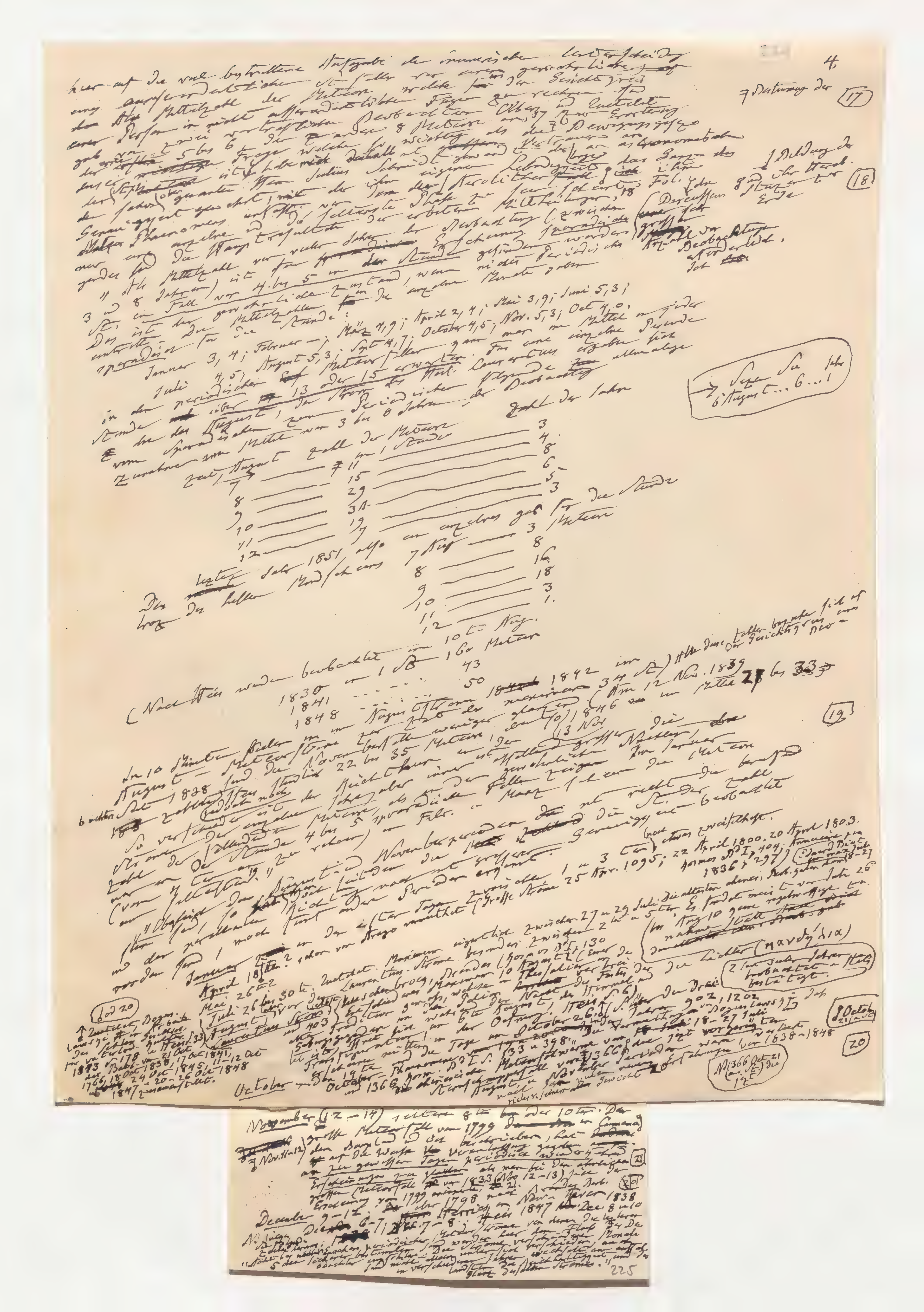
Alle diese Zahlen beziehen sich auf den Gesichtskreis eines Beobachters

im August Strome 1842 im maximum 34 St.) (Am 12 Nov. 1839 27 bis 33
der 10 Minuten [illegible] Meteor-Strome zur Zeit des weniger glänzenden (10) 1846 im Mittel 19
August — Meteor-Strome so [illegible] bei November (13 Nov.)
beobachtet 1838 [illegible] die Novemberfälle 22 bis 35 Meteore, und der [illegible] grosse Meteore
1838 zahlloser Sternschnuppen die Sichtbarkeit immer mit [illegible] Im Januar
So verschieden ist der Jahrzahl aber immer als in der gewöhnlichen Fällen zeigen sich von die Meteore
Ströme der einzelnen Meteore, als in der sporadischen Fällen [illegible] Maaz sich um die [illegible]
Zahl der seltensten Meteore, 4 bis 5 sporadischen in Febr. in [illegible] recht die Zahl
nur in der Stunde 4 bis 5 (zu rechnen) in Febr. [illegible] die Stunde beobachtet
(vor 7 Uhr an 19, 11 zu rechnen) im Novemberperioden [illegible] Genauigkeit etwas zweifelhaft.
„Vorläufig das August- und Novemberperioden die [illegible] noch 1 und 3 [illegible] etwas zweifelhaft.
[illegible] 10 Jahre [illegible] seit dem die [illegible] ist grösser. 22 April 1800. 20 April 1803.
und der periodischen Richtung nach ist grösser. Gewiss [illegible]
worden [illegible] 1 noch 1 und 3 Tage zwischen 25 Apr. 1095; 22 April 1800, 20 April 1803.
[illegible] in der letzten Tage [illegible] Arago vermuthet (Grosse Ströme 25 Apr. 1095; 22 April 1800.) Annuaire pour 1836 p. 297) (Edward Biot ... 18–27)
[illegible] zwischen 27 und 29 Juli. Die ältesten chines. Beob. geben den Juli 26.
[illegible] zwischen 2 und 5 [illegible] Es findet meist [illegible] regelmässige [illegible]
[illegible] (im Aug 10 [illegible] [illegible] statt
[illegible] der Lichter (κανδήλια)
[illegible] die Drei [illegible] (Zu seinen Jahren beobachtet in Italien bestätigt.)
Jänner [illegible] 902, 1202
April [illegible] von Deguignes [illegible]
März [illegible] 18–27 Juli
Juni [illegible] jetzt vorzugsweise
[illegible] [illegible] 1838–1848
[illegible] Erfahrungen von 1838–1848

(bis 20)
Zweifel, Deguignes, ... Arbeiten ... Reihe ... 1843 ... Beob. ... 1838, 17 Oct 1841 ... 24 Oct 1845, ... 1847 ... 20–26 Oct ... zusammengestellt.

9 Octobr. 21 [illegible] 20

(Nº 1366 Oct. 21 (a. St.) die jetzt)



Jänner 3, 4; Februar –; März 4,9; April 2,4; Mai 3,9; Juni 5,3;
Juli 4,5; August 5,3; Sept 4,7; October 4,5; Nov. 5,3; Oct 4,0.

Zeit, August	Zahl der Meteore in 1 Stunde	Zahl der Jahre
7	11	3
8	15	4
9	29	8
10	31	6
11	19	5
12	7	3

Der letzte Jahr 1851, also ein einzelnes gab für die Stunde 3 Meteore

Nov.	
7	8
8	16
9	18
10	3
11	1.
12	

(Nach Wien [uncertain] wurden beobachtet am 10ten Nov.
1830 in 1 St. 160 Meteore
1841 ... 43
1848 ... 50

Jänner 2 ...
April 18 ...
Mai 26 ...
Juli 26 bis 30 ...
August ...
October ...
November (12 – 14) ...
December 9 – 12 ...

225

4.

7 Datirung der (17)

... auf die viel bestrittene Aufgabe der numerischen Unterscheidung

eines außerordentlichen Sternfalles von einem gewöhnlichen [illegible]

dass die Mittelzahl der Meteore welche für den Gesichtskreis

einer Person in nicht außerordentlichen Fällen zu rechnen sind

gab von zwei vortrefflichen Beobachtern Olbers und Quetelet

der [illegible] 5 bis 6, der andere 8 Meteore an; 37 Neue Erörterung

dieser [illegible] Frage welche so wichtig als die Bewegungsgesetze

der Sternschnuppen ist habe [illegible] Julius Schmidt, gewandt Vertrauen an astronomische

Genauigkeit gewöhnt, mit der ihm eigenen Lebendigkeit [illegible] das Ganze des

Meteor Phaenomens umfassend, in der Aerolithen [illegible] Folge ihrer

nur um einzelne und die seltenste Skizze zu seinen Mittheilungen; 18

gerade sind die Hauptresultate der erhaltenen Beobachtung (zwischen

4 [illegible] Mittelzahl von vielen Jahren der Erscheinung sporadische [illegible] worden

3 und 8 Jahren) ist ein für [illegible] in der Stunde gefunden [illegible] periodischen

Fall von 4 bis 5 in der Stunde; wenn nicht Periodische [illegible]

Das ist der gewöhnliche Zustand, wenn die einzelnen Monate geben

untersucht die Mittelzahlen für die einzelnen Monate geben

sporadisch für die Stunde:

Januar 3,4; Februar –; März 4,9; April 2,4; Mai 3,9; Juni 5,3;

Juli 4,5; August 5,3; Sept 4,7; October 4,5; Nov. 5,3; Oct 4,0;

in den periodischen [illegible] Meteorfällen [illegible] nur im Mittel in jeder

Stunde [illegible] über 13 oder 15 erwarten. Für eine einzelne Periode

des August, der Strom des Heil. Laurentius, ergeben sich folgende allmälige

Zunahme zum Mittel von 3 bis 8 Jahren der Beobachtung

{Discussion der Beobachtungen großer Anzahl von Beobachtungen erforderlich, Ist [illegible]}

Bildung der [illegible] über [illegible] Erde (18)

→ Sehen Sie [illegible] 6 August ... 6 ... 1

Zeit, August	Zahl der Meteore in 1 Stunde	Zahl der Jahre
7	11	3
8	15	4
9	29	8
10	31	6
11	19	5
12	7	3

Der letzte Jahr 1851 also ein einzelnes gab für die Stunde

trotz des hellen Mondscheins

7 Aug	3 Meteore
8	8
9	16
10	18
11	3
12	1.

10 ten Aug.

(Nach Heis wurden beobachtet in 1 St. 160 Meteore

1839 43

1841 50

1848 ....

Alle diese Fälle beziehen sich auf den Gesichtskreis eines Beobachters

Im August Strome [illegible] 1842 im Maximum 34 in der Stunde) (Am 12 Nov. 1839 im Mittel 28 bis 33

(19)

In 10 Minuten, Bieler, im August Meteorstrome zur Zeit des weniger glänzenden (Novbr 1846 3 Nov)

Aug 1838 sind die Novemberfälle im Stündlichen 22 bis 35 Meteore, in der [illegible] großen Nähe [illegible]

beobachtet 183[illegible] zählbar. Stündlich nach ist der Sicht bar im Jahre aber immer gewöhnliche im Januar

So verschieden ist die einzelnen Meteore als in der Fälle zeigen ... die Meteore

Meteore der [illegible] in der Stunde 4 bis 5 sporadische im Febr. im März [illegible] die [illegible] Zahl

Zahl ... in Stunde ... (zu [illegible]) ... Novemberperioden der [illegible] Geringeren Stunden ist nicht die Zahl beobachtet

(vom 7 [illegible] Fallstern) "Obgleich der August [illegible] seit dem die [illegible] noch etwas zweifelhaft.

Stern "Obgleich die [illegible] nach mit größerer [illegible]

und der parallelen Licht [illegible] andere Stunden ergänzt. 1 u 3 Tag (noch 25 Apr. 1095; 22 April 1800, 20 April 1803. Kosmos Bd I p 404; Annuaire pour 1836 p 297) (Edward Biot [illegible] 18–27

vor der Per 1 noch in den ersten Tagen zwischen Große Ströme [illegible]

Januar 2ten? schon von Arago vermuthet (Große Ströme zwischen 27 u 29 Juli. Die ältesten chines. Beob. geben [illegible] Juli 26

April 18ten 2 Quetelet. Maximum eigentlich zwischen 2ten u 5ten. Er findet meist von [illegible] regelmäßige [illegible]

Mai 26 ten 2 Laurentius-Strome, besonders zwischen 2 (Kosmos Bd I, 130 ...

Juli 26 bis 30 ten [illegible] Maximum 10 August (Einer der Thessalier verbreiteten [illegible] die Lichter (κανδήλια)

August (vor der [illegible] Laurentius Strom) Muschenbroek, ... Tage ... des Himmels an (z. Sept. Juli Jahre beobachtet u [illegible] bestätigt.

ältesten ... (Kosmos ... 403) [illegible] Die ... 6ten August, ... in den Jahren 902, 1202 [illegible] Boguslawski [illegible]

Dol 20

Quetelet, Boguslawski [illegible] ... Schluß ... 1843 ... 178 ... Heis [illegible] 33 ... Beob. von 21 Oct 1838, 17 Oct 1841, 1766 18 Oct, 24 Oct 1845, 11–12 Oct 1847 u 20–26 Oct 1848 zusammengestellt.

October ... den 19 ten ... October Phaenomene 1366 [illegible] ... 133 u 398 ... Meteorfällen vor 1366 [illegible] ... August u November Perioden waren ... weit ... erfahrungen von 1838–1848

...18–27 Juli ... vorzeitig ...

8 October 21 (a. St.)

Nb 1366 Oct 21 (a. St.) den 12ten

(20)

November (12 – 14) ... oder 10ten. Der ... Meteorfall vom 1799 ... in Cumaná

October [illegible] an 13 [illegible] nach [illegible] rider v. seiner [illegible]

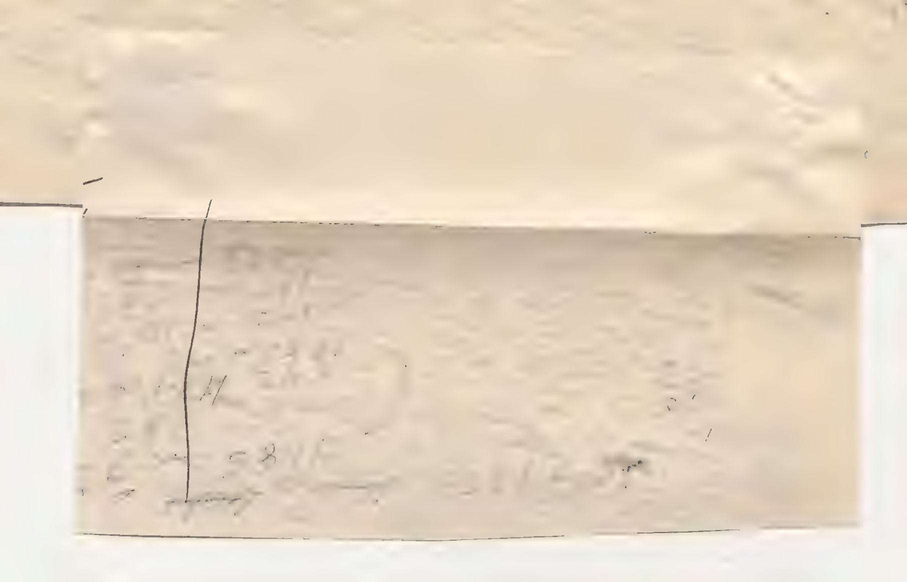
November (12–14) selten 8 bis 9 oder 10 ter. Der große Meteorfall von 1799 [illegible] in Cumana] den Bonpland und ich beschrieben, hat [illegible] auf die Weise die Veranlassung gegeben, an die gewissen Tagen periodisch wiederkehrenden Erscheinungen zu glauben, als man bei den ähnlichen großen Meteorfällen von 1833 (Nov. 12–13) sich der Erscheinung von 1799 erinnerte; [illegible] 21. [illegible] 1799 [illegible]

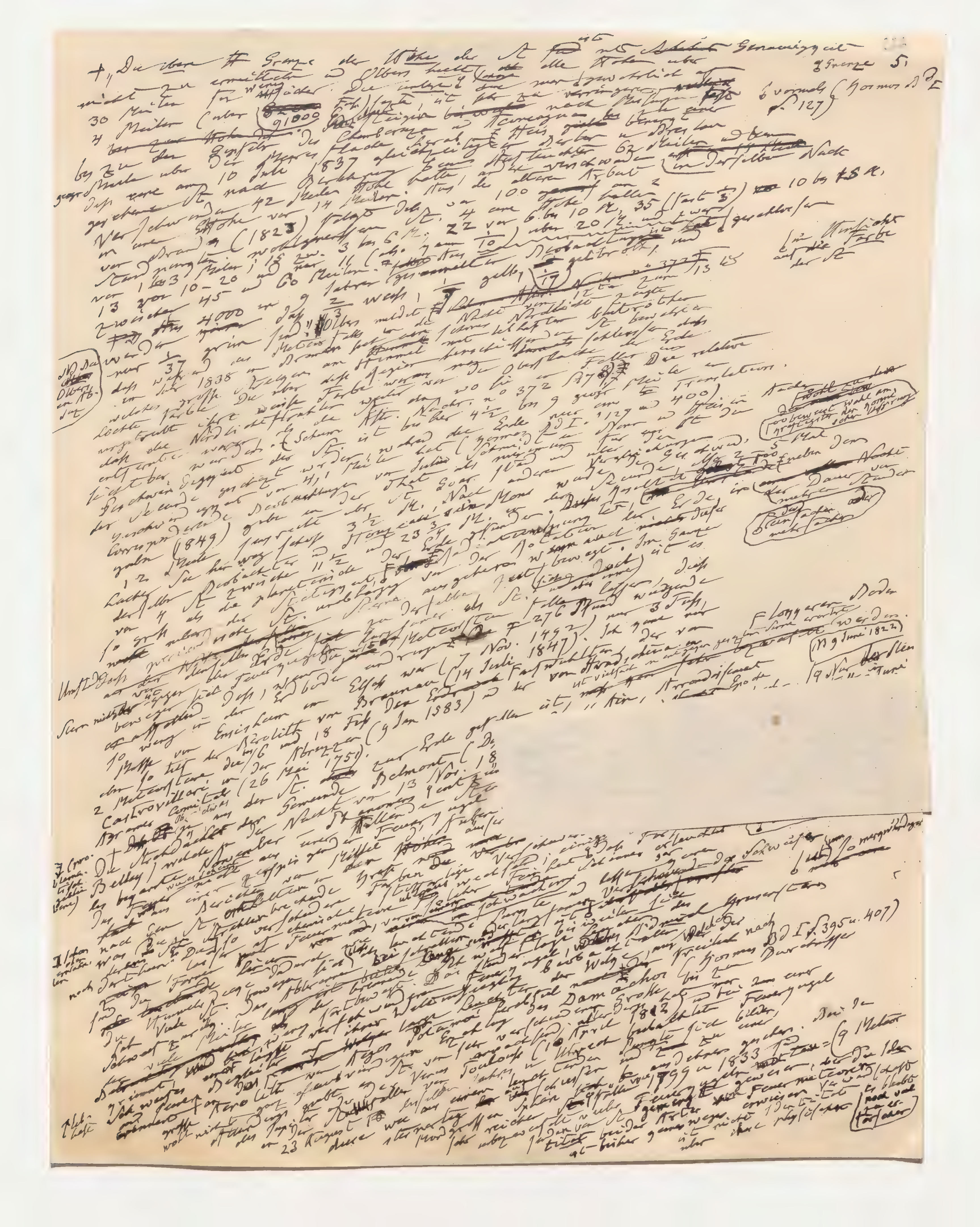
(Nov. 11–12) [21] [illegible]

December 9–12; [illegible] aber 1798 nach [illegible] Dec. 6–7; Dec. 7–8; Herrick in New Haven 1838; Heis 1847 Dec. 8 u. 10

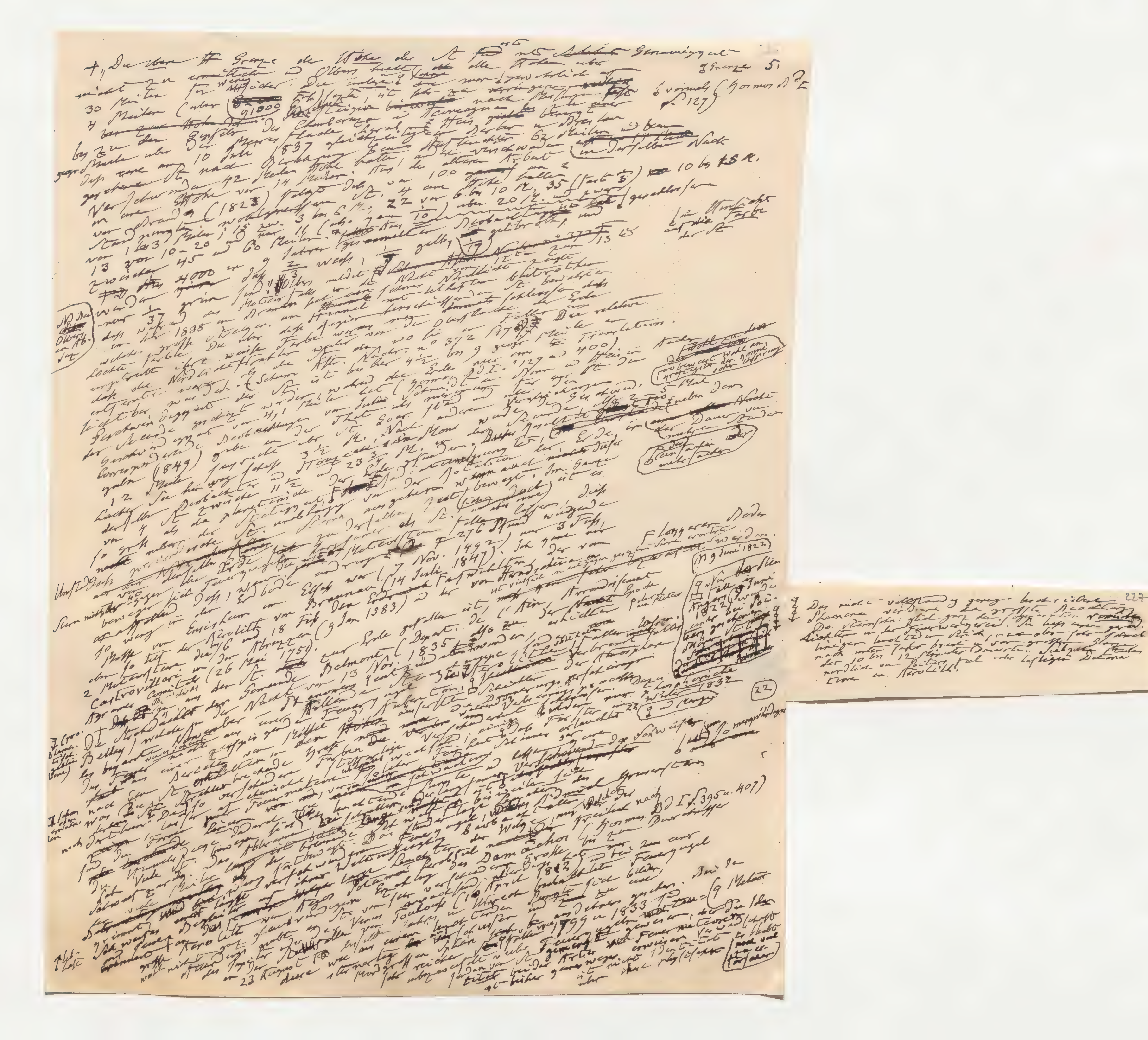
N. [illegible] „[illegible] Epochen periodischer Meteorströme, von denen die letzten 5 der Zahl nach [illegible] werden, über dem Fluss zu den Monaten [illegible] beobachtet [illegible] verschieden [illegible] Ströme unter sich verschieden, [illegible] in verschiedenen Jahren wechselt [illegible] landschaften [illegible] des [illegible] Stromes.“

22.5





+ Die obere Grenze der Höhe der St[ernschnuppen] mit Genauigkeit [illegible] Grenze 5.
nicht zu ermitteln u. Olbers hielt alle Höhen über
30 Meilen für wenig sicher. Die untere [illegible] ist [illegible] zu verringern [illegible] (Kosmos Bd I. S. 127)
4 Meilen (oder 91800 F.) [illegible] Leipzig [illegible] Chimborazo u. Tenerifa [illegible]
bis zu der Gipfeln der Cordilleren [illegible] Derby [illegible] 62 Meilen [illegible] in derselben Nacht
[illegible] 10 Juli 1837 [illegible]
[illegible] 42 Meilen [illegible] 14 Meilen [illegible] 100 [illegible] 10 bis 12 St.
[illegible] (1823) [illegible] 3 bis 6 St. 22 von 6 bis 10 St. 35 (Fast 1/3) [illegible] 201/2 [illegible]
[illegible] 1803 [illegible] 11 [illegible]
13 von 10–20 [illegible] 45 u. 60 Meilen [illegible] 1/17 [illegible] 13 bis
zwischen 4000 [illegible] 2/3 weiss [illegible]
[illegible] 1/37 [illegible] Olbers meldet [illegible]
[illegible] 1838 [illegible] Farbe [illegible]
[illegible] Nordlichtfarbe [illegible] n° 372 [illegible] 400 [illegible]
[illegible] (Kosmos Bd I. S. 127 [illegible] 400)
[illegible] 41/2 [illegible] 9 [illegible]
[illegible] 4,1 Meilen [illegible]
[illegible] (1849) [illegible] 31/2 [illegible] 23 3/4 [illegible]
[illegible] 11/2 [illegible]
[illegible] 276 [illegible] 3 [illegible]
[illegible] (7 Nov. 1492) [illegible] (14 Juli 1847) [illegible] (19 Juni 1822)
[illegible] Braunau [illegible] (9 Nov. [illegible])
[illegible] 18 [illegible] (9 Jan 1583) [illegible]
[illegible] (26 Mai 1751) [illegible]
[illegible] Castrovillari [illegible] 13 Nov. [illegible] 18[illegible]
[illegible] Belmont [illegible]
[illegible] Belley [illegible] November [illegible]
[illegible]
[illegible] (Kosmos Bd I. S. 395 u. 407)
[illegible] 1812 [illegible]
[illegible] 1799 u. 1833 [illegible] (9 Meteor [illegible])
[illegible] 23 August [illegible]
[illegible]



Grenze 51

(Kosmos Bd I S. 127)

(22)

(Kosmos Bd I S. 395 u. 407)

227

5.

+) Die obere Grenze der Höhe der St[ernschnuppen] ist mit Genauigkeit nicht zu ermitteln und Olbers hielt alle Höhen über 30 Meilen für unsicher. Die untere Grenze ... ist sehr zu verringern ... 4 Meilen (über 91800 Fuß) ... bis zu der Gipfel des Chimborazo und Aconcagua ... Meeresfläche ... Breslau ... 10 Juli 1837 ... 62 Meilen ... in derselben Nacht ... 42 Meilen Höhe ... 14 Meilen ... (1823) ... 100 ... von 1 bis 3 Meilen, 15 zwischen 3 bis 6 M., 22 von 6 bis 10 M., 35 ... über 20 M. ... 10 bis 15 M. ... 13 von 10–20 und 60 Meilen ... zwischen 45 und ... 4000 ... 9 ... 2 ... weiß ... grün ... Olbers meldet ... 37 ... 1838 ... Nordlicht ... Sternschnuppen ... Farbe ... Oberfläche ... Erde ... Die relative ... Translation ... 372 ... 4½ bis 9 geogr. Meilen ... 400 ... (Kosmos Bd I. S. 129 und 400) ... Julius Schmidt ... 4,1 Meile ... 5,4 ... (1849) ... 3½ M. ... 23¾ M. ... Erde ... bewegt ... (14 Juli 1847) ... Braunau ... 7 Nov. 1492 ... Ensisheim im Elsaß ... 276 ... 3 Fuß ... (9 Jan 1583) ... 18 Fuß ... (26 Mai 1751) ... 13 Nov. 1835 ... Belmont (Depart. de l'Ain) ... Castrovillari ... 1832 ... (Kosmos Bd I S. 395 u. 407) ... 1812 ... 10 April ... 1799 u. 1833 ... 9 Meteor ... 23 August ...

[Marginal notes, left:] Olbers Astr. Jahrb. ... Stern niedergefallen ... (Kosmos Bd I S. 127) ... Kosmos ... Bd I. ...

[Marginal notes, right:] 9 Juni 1822 ... 9 Nov ... 1832 ... in Hinsicht auf die Farbe der St ... der Dauer ... 22

Das nicht vollständig genug beobachtete
Phaenomen verdient die grösste Beachtung.
Die Sternschnuppen glich ganz den sogenannten Römischen
Lichtern in der Feuerwerkerei. Sie liess einen geraden
leuchtenden Strich, zuerst aber sehr schmal
nach unten später breit in der grössern Sterne
der 10 bis 12 Minuten dauerte. Siebzehn Stücke
nördlich von Poitiers fiel unter heftigen Detonationen
Steine an Kerolith!

Verhältnisse zu einander [illegible], aber [illegible] von Admiral Wrangel [illegible] 23 an den Küsten des 6. 228

Eismeeres [illegible] Einwirkung der St. auf die Entwicklung des Polarlichtes [illegible] und auf so viele unbestimmte [illegible] alter Darum reicht vorerst [illegible] die grossen [illegible]

[illegible] Theil derselben [illegible] Feuerkugeln [illegible] von Sternschnuppen [illegible] zeigt [illegible] Periodicität [illegible] was wir von den [illegible] bestimmten [illegible] Feuerkugeln [illegible] anzuwenden [illegible] in den seltensten Fällen [illegible] Himmel [illegible]

23

+ [illegible] bei ganz [illegible] eine schwarze [illegible] Lichtfigur [illegible] 16 Sept 1843 [illegible] dass vorher [illegible] gesehen [illegible] Mühlhausen [illegible] plötzlich [illegible] Wunder [illegible] Schall [illegible] Dauer [illegible] ohne Licht [illegible] Feuerkugeln [illegible] Beispiele [illegible] 24 Juli 1790 [illegible] gleichzeitigen [illegible] Meteorsteine [illegible] 26 April 1803. [illegible] (Dep. de l'Orne) [illegible] 300 Jahr [illegible] 13 Dec. 1798 [illegible] Steinfall [illegible]

[illegible] und so wohl am häufigsten [illegible] der Fall [illegible]

24

sind beschrieben worden [illegible]

(Inst. der Akademie)

25

23 Jahrhunderte [illegible] nach dem [illegible] Aerolithen [illegible] in Alençon, Falaise, Caen bei ganz reinem Himmel (Dep. de l'Orne) [illegible] 25. [illegible] nach NW. bewegte

(Zerschlagen) der [illegible] Feuerkugel [illegible] 3–4 Kanonenschüsse [illegible]

Eine grosse [illegible] 1 Uhr [illegible] Explosion [illegible] Wolken [illegible] zugleich [illegible] keine Licht [illegible]

26

[illegible] 5–6 Minuten [illegible] Explosion [illegible] zwei tausend [illegible] Steine [illegible] 13 Sept 1768 [illegible] gesehen [illegible] Lavoisier [illegible]

[illegible] 30 nach NW [illegible] Länge [illegible] Fall [illegible]

[illegible] Dünste [illegible] Lull [illegible] Steine [illegible] analysirt [illegible] 133–137 [illegible]

27

[illegible] Kadet [illegible] Feuerkugel [illegible]

+ Die Hauptcharacter der [illegible] Verhalten der [illegible] Howard, [illegible] Vauquelin [illegible] Mexico [illegible] Stromeyer [illegible] 28

[illegible] Chatenay [illegible] 1/28 [illegible] Chladni [illegible] Labrador [illegible] Chatenay) [illegible] Anorthite

229

+ So bald man anfing verschiedene [illegible] Fälle zu beobachten und [illegible] zu bestimmten Nächten [illegible] Erscheinung [illegible] Mitternacht [illegible] 2 und 5 Uhr morgens [illegible] in dem grossen Meteorfall in der Nacht vom 11–12 Nov. 1799 [illegible] 1843 [illegible] Coulvier Gravier [illegible] Mitternacht [illegible]

(Der von [illegible] der Meteorschauer)

230

[illegible] Meridianen die Sternschnuppen in einer bestimmten Nachtstunde [illegible] sichtbar [illegible] dieselben [illegible] [illegible] Nachtstunde [illegible] zur Entzündung der [illegible] Sternschnuppen geeignet [illegible] vor Mitternacht [illegible] andern Nachtstunden [illegible] Sternschnuppen [illegible] sichtbar vorüberziehen. Wer [illegible] noch lange [illegible] Beob. [illegible]

Verhältnisse zu einander, aber die von Admiral Wrangel [23] an der Küste des Eismeeres beobachteten Erscheinungen der St., auf die bei Gelegenheit des Polarlichtes[illegible] auch so viele unbestimmt bezüglich eine aber darum nicht voreilig zu negirende. 6. 228

(23) andern Küsten des Eismeeres [illegible]

Theil derselben für erst eine unbegleitet von Sternschnuppen und zeigt einen Periodicität. Was wir von den St. wissen im Hinsicht der Periodicität an bestimmten Tagen etc. für die [illegible] anzuwenden; doch in den seltensten Fällen Feuerkugeln fallen, die unbeachtet Wangel, ohne + Meteorsteine [illegible] eine schwarze Meteorwolke sich bei ganz [illegible] eine gesehen Lichterscheinung, doch (bald) daß vorher eine gesehen [illegible] wie 16 Sept 1843 bei [illegible] sie fallen und die heutige

aufrecht, ohne [illegible] Mühlhausen; oder plötzlich fiel mit furchtbaren Krachen aus einem schallenden kleinen Wolke unerwartet aus einem [illegible] Lage mit [illegible] gesellenden Gewölk [illegible] dieser Lage, lesen wollen Dorboten

[illegible] und so wollen am häufigsten zeigte sich der Fall in nahen

begleiten [illegible]; endlich von diesen Zusammenfälle vor Erscheinung glänzender Feuerkugeln: wo Beispiele gleichzeitigen Erscheinung (24) ohne Licht, Feuerkugeln, [illegible] 24 Juli 1790 [illegible] Meteorwolken, und oft (Dep: des Landes) [illegible] Barbotan [illegible] mit [illegible] Feuerkugel [illegible] 26 April 1803.

sind beschrieben worden, in [illegible] endlich freilich

(Dep: Orne) vor der südlichen Küste von Aigle (Dep. de l'Orne) 26 April 1803. vom 13 Dec. 1798; [illegible] von allen (durch Biot) untersuchten [illegible] 300 Jahr Die letzte Erscheinung [illegible] Steinfall [illegible]

(In der Akademie) (25)

Der sorgfältigste [illegible] bei ganz reinem Himmel [illegible] 25. [illegible] Ende gemacht [illegible] Orne von nachdem [illegible] große Gewitter [illegible] NW. bewegte Caen bei [illegible] (Dep. de l'Orne)

23 Jahrhunderte nach dem er [illegible] wurde [illegible] nach NW. [illegible] Falaise in Aigle (Dep.

(Zerschlagen) nach einem furchtbaren [illegible] von Alençon, Falaise bei Aigle [illegible] Wolgaten, der vorüberen Fluß [illegible] Nachmittags [illegible] unbeweglichen Wolgaten, ganz reine Luft, ersichtlich [illegible] hier [illegible] (26)

Eine große um 1 Uhr [illegible] darauf, fast [illegible] 3–4 Kanonenschüsse und vieler wurde [illegible] Explosion [illegible] Gewehrfeuer und [illegible] zugleich, einige Augenblicke durch den [illegible] Explosion mit Gewehren [illegible] [illegible] gesehen. Einige [illegible] dauernde [illegible] Explosion [illegible] Wolgaten [illegible] zwei tausend [illegible] selbsttöten [illegible] in einem Zeitraum von 5–6 Minuten [illegible] daß sie waren sehr [illegible]; deren größte Area von 50 nach NW, 1,2 Meilen Länge, Zahl

und an [illegible] Trommeln [illegible] in der [illegible] 17½ [illegible] was der [illegible] nach [illegible] 13 Sept. 1768). (merkwürdiger Fall)

Dämpfen [illegible] Boden [illegible] Tage [illegible] bei [illegible] Chartres

Luftsteine [illegible] größten 26 [illegible] Dämpfe [illegible] Sauerstoffgehalt der [illegible] der gefallene

aber nicht rothglühend [illegible] waren in den [illegible] Mode [illegible] wurde [illegible] [illegible]

auffallend [illegible] [illegible] [illegible] und [illegible] Luft [illegible] Der Lavoisier

Fall bei dieser Entdeckung [illegible] Loire) [illegible] verursacht [illegible] wog 7½ [illegible] Es ward er von Lavoisier [illegible] nicht

bei dieser Zuverlässigkeit (Dep. d'Eure et Loir) [illegible] Stein [illegible] analysirt.

Diese Angabe, Lucé (Dep. d'Eure [illegible]) [illegible] Stein [illegible] nicht [illegible] [illegible] Ereignis nicht bezeugt.

[illegible] Abbé [illegible] Diese Angabe Gewölk zugleich schwarze [illegible] man über [illegible] vollkommen Ereignis [illegible] herabfallen

an [illegible] [illegible] Vorschlag [illegible] welche an der Luft [illegible] Ursachen (Kosmos Bd I. S. 133–137) [illegible] Stromeyer, (27)

Laute [illegible] Druck daß [illegible] jetzt [illegible] [illegible] folgende Definitionen; Laugier, [illegible] und Nepath

einer Lava bewiesen der [illegible] Cadet [illegible] ganz [illegible] Masse welche [illegible] zu den [illegible] Berzelius, [illegible]

halb [illegible] [illegible] die [illegible] Verhältnisse [illegible] Rose, Berzelius [illegible] Boussingault

[illegible] Frage [illegible] wurde in der [illegible] Verhalten [illegible] Graunt, Berzelius [illegible] haben [illegible] außerordentlich eine gewisse [illegible] bei [illegible] mit [illegible] 7.

[illegible] Hauptcharacter der [illegible] übrigen Gefüge in [illegible] Rammelsberg [illegible] Mexico 27.

+ Die [illegible] eben [illegible] Vauquelin, [illegible] und [illegible] [illegible] Dieselben. Viele

glaube ich [illegible] zugleich [illegible] (Nr. 8), [illegible] Grönland [illegible] [illegible] so bald [illegible] Zusammensetzung [illegible] Mischung [illegible] [illegible]

← III Gustav [illegible] Howard, Klaproth, Thénard, [illegible] Wasser [illegible] haben alle [illegible] Überzeugung; das specifische [illegible] Olivin [illegible] 3

Von Howard [illegible] [illegible] [illegible] Feldspath [illegible] [illegible] (vereinzelte) haben [illegible] große [illegible] [illegible] [illegible] bis 4,28 [illegible] als [illegible]

Bei [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 2/100 Dabei [illegible] Einige Gewebe [illegible] Stoffverhältnisse (Anorthit)

unter alle Nadelsteine [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] welche [illegible] [illegible] Anorthit [illegible]

Physiognomische [illegible] (Chassigny) [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 1,94 [illegible]

[illegible] Untersuchung [illegible] schwarze (Chateau-Renard) [illegible] [illegible] [illegible] Augit und [illegible] [illegible] (Juvinas) Olivin [illegible] [illegible] (Labrador) [illegible] Hornblende [illegible] Chateau-Renard) der von [illegible] Albit (Chateau [illegible] u Labrador (Blansko u Chantonnay).

[illegible] 100 Janne [illegible] [illegible] Gesicht der [illegible] (Juvenas) (Augitische Olivin) sind, [illegible] Olivin zu [illegible] Hornblende [illegible] (Chantonnay). (Anorthit)

229

So bald man anfing periodische Sternschnuppen-Fälle zu beobachten und also ~~über~~ in bestimmten Nächten auf ihre Erscheinung zu harren, wurde es bemerkt daß die Häufigkeit der Meteore mit dem Abstande von Mitternacht zunehme, daß die meisten zwischen 2 und 5 Uhr morgens fielen. Schon in dem großen Meteorfall in der Nacht von 11–12 Nov. 1799 hatte ~~der~~ mein Reisebegleiter der größten Schwarm der vor 2½ und 4 Uhr gesehen. Coulvier Gravier hat im Mai 1845

(Der veranlaßte Durchgang der Meteorphänomen) der Hypothese eine wichtige Höhe ... Existenz der Ursache ... Eigentheit ... Einfluß durch ... des Abstandes von der Mitternacht, ... angezeigt.

bei Wärme ... Meridianen die ...



des Abstandes [illegible]

ber Wann oder angeschienenen Meridianen die Sternschnuppen

230 vorf in einer bestimmten Nachtstunde [illegible]

zugleich sichtbar oder u. dieselben (dabei immer) [illegible]

Ursprung haben [illegible], so scheint es man [illegible] annehmen, daß

od. bedrohte Frühmorgen-Ruhe

[illegible] Nachtstunde [illegible]

[illegible] vorzugsweise zur Entzündung der

sehr

Sternschnuppen geeignet [illegible], während in

Vor Mitternacht

(mehr [illegible]) andern Nachtstunden die Sternschnuppen [illegible]

Wir müssen noch lange u

sichtbar vorüberziehen. [illegible]

Insgeheim Beob. sammeln

III, 146

7

+ Nach der allgemeinen Uebersicht der Resultate welche ein scharfsinniger Chemiker, Prof. Rammelsberg, der bis in der neueren Zeit ununterbrochen, so thätig als glücklich [illegible] der Analyse der Meteorsteine beschäftigt hat, aufstellte, ist die Ursache der Mineralien [illegible] der Aërolithen nicht in absoluter Trennung der [illegible] am Meteorsteine, und Meteoreisen [illegible] Masse von Pallas zu 1270 Aufl. Meteor... [illegible] Meteoreisen ... Olivin Körner ... wie ... Eisen ... Kohlenstoff ... nur wenige Male vor ... bei Agram 26 Mai 1751, ... Braunau 14 Juli 1847 ... Oberfläche gleich. Während ... Meteoreisen ... allgemein enthält ... Schwefeleisen, Magnetkies, ... Legirung ... Eigenschaften ... gröberen Theilen ... Eisen ... Nickel ... 10 p. C. ... metallisches Eisen ... Nickel ... Legirung ... meteorische ... Verhältnissen ... Magnesium, Zinn ... Kobalt, Mangan ... Verbindung ... Graphit ... Nickeleisen ... Kohlenstoff ... Schwefel ... Chlor ... Phosphor ... Nickel ... zurückbleiben"

(Randnotizen: Aërolithen und deren Zusammensetzung; Meteorsteine; bald etwas mehr, bald etwas weniger; (28))

232

Die eigentlichen Meteorsteine ... dürfen wir ... zu unterscheiden ... Meteoreisen ... Gemenge ... Nickel ... Eisen ... [illegible]

+ Nach der allgemeinen Uebersicht der Resultate welche ein scharfsinniger Chemiker, Prof. Rammelsberg, der sich in der neuern Zeit ~~mit~~ [illegible] ~~Meteorsteinen~~ (so thätig als glücklich ~~mit~~ [illegible]) mit der Analyse der [illegible] ~~Meteorsteine~~ beschäftigt hat, aufgestellt, ist das [illegible] Mineralien [illegible] nicht in absoluter [illegible] Trennung der [illegible] ~~Meteorsteine~~ Meteoreisen und Meteorsteine [illegible] findet [illegible] Meteoreisen mit eingesprengten Silicaten [illegible] Masse von Pallas zu 1270 Pfund [illegible] viele Meteorsteine [illegible] wenige Male [illegible] bei Agram 26 Mai 1751 [illegible] Braunau 14 Juli 1847 [illegible] metallisches Eisen [illegible] Meteoreisen [illegible] Oberfläche [illegible] gleich [illegible] Schwefeleisen [illegible] Magnetkies [illegible] Legirung [illegible] Eisen [illegible] Nickel [illegible] meteorische [illegible] Legirung [illegible] Mangan, Magnesium, Zinn [illegible] Kobalt [illegible] Kupfer [illegible] Graphit [illegible] Arsenik [illegible] Phosphor [illegible] Chlor [illegible] zurückbleiben"

Aërolithen und [illegible] zugleich [illegible]

[metallische obgleich selten]

(28)

bald etwas mehr, bald etwas weniger

232

[illegible] Die eigentlichen Meteorsteine [illegible] durch ihr äußeres Ansehen, in zwei Klassen zu unterscheiden: die einen nämlich zeigen in einer feinkörnigen Grundmasse [illegible] Körner und Blättchen von [illegible] Meteoreisen, welches dem Magnet folgt, und ganz die Natur des für sich in großen Massen gefundenen [illegible] besitzt; [illegible] z. B. die Steine von Erxleben, Lissa, Aigle, Ensisheim, Chantonnay, Blansko, [illegible] [illegible] Renard [illegible]. Die anderen Steine ist frei von metallischen Beimengungen [illegible] zeigen [illegible] z. B. die Steine von Juvenas, [illegible] Stannern [illegible].

[illegible] Howard, Klaproth und Vauquelin [illegible] ersten chemischen Untersuchungen [illegible] Meteorsteinen [illegible] lange Zeit [illegible] Beimengungen einzeln [illegible] nur [illegible] erkennen [illegible] im Ganzen, indem man [illegible]

231 7

+ Nach der allgemeinen Uebersicht der Resultate welche ein sehr scharfsinniger Chemiker, Prof. Rammelsberg, [illegible] der bis in der neuern Zeit [illegible] so Chaly [illegible] gleichsam [illegible] der Analyse der Meteorsteine [illegible] hat, auf Stellen [illegible] Masse [illegible] aufsuchen Mineralien der Aerolithen nicht bei absoluter Schärfe [illegible] Trennung der [illegible] Meteorsteine nicht [illegible] von Pallas an 1270 [illegible] Meteoreisen [illegible] findet [illegible] Meteoreisen, Masse von [illegible] viele Meteor.

(oder Meteorsteine) [illegible] gediegenes Eisen [illegible] wie andere [illegible] Agram 26 Mai [illegible] metallisches Eisen [illegible] Fall [illegible] Oberfläche [illegible] gleich. Während

[illegible] Meteoreisen [illegible] 14 Juli 1847 [illegible] allgemeinen [illegible] Meteoreisen

1751, Braunau [illegible] Eigenschaften [illegible] Schwefeleisen (Magnetkies) [illegible] Legirung

Erde [illegible] gröberen Theilen [illegible] Eisenkies [illegible] Durch [illegible] C. [illegible]

[illegible] jedoch [illegible] die Hauptmasse [illegible] zu 10 p. C. [illegible] isomorpher

[illegible] metallisches Eisen [illegible] Durchschnitt [illegible] Verhältnisse [illegible] ganz enger

Eisen [illegible] Nickel [illegible] die meteorische Legirung [illegible] Magnesium, Zinn, Kupfer

[illegible] Nickelgehalt [illegible] Zink [illegible] Kobalt, Mangan, [illegible] chemisch [illegible]

[illegible] Es ist wohl [illegible] Verbindung unbestimmten [illegible] theilweise chemisch [illegible] Hauptmasse [illegible] Verbindung

[illegible] Metalle [illegible] Der letztere ist [illegible] Graphit [illegible] Meteoreisen [illegible] Eisens

[illegible] Zinn [illegible] Kohlenstoff, [illegible] verbrennlicher analog [illegible] Auflösen [illegible] unauflöslich [illegible]

[illegible] und Schwefel [illegible] Eisen [illegible] Nickel [illegible] welche [illegible] zurückbleiben

[illegible] Meteoreisen [illegible] Eisen [illegible] Blättchen

[illegible] Phosphor [illegible]

von Chlor [illegible]

[illegible]

Aerolithen und [illegible] Legirung [illegible]

[illegible] metallischen [illegible]

[illegible] bald etwas mehr, bald etwas weniger

[illegible]

232 [illegible] Untersuchung [illegible]

[illegible] eigenthümlich [illegible] Kenntniß [illegible] zu unter-

B. Das [illegible]


III, 147

232

Die eigentlichen Meteorsteine pflegt man, ~~gewöhnlich~~, durch ihr äusseres Ansehen geleitet, in zwei Klassen zu unterscheiden. Die einen nämlich, zeigen in einer schwarzen glasartigen geschmolzenen Rinde und Seiten von Meteoreisen, welches dem Magnet folgt, und ganz die Natur des für sich in gediegenen Massen bekannt gewordenen besitzt; hierher gehören z. B. die Steine von Blansko, Lissa, Aigle, Ensisheim, Chantonnay, Hl. Wenden bei Baumholder, Château-Renard, Utrecht u. viele andern. Die andere Klasse ist frei von metallischen Beimengungen, und stellt sich mehr als ein krystallinisches Gemenge verschiedener Mineralsubstanzen dar, wie z. B. die Steine von Juvenas, Lontalax, "Stannern" [illegible].

Seitdem Howard, Klaproth und Vauquelin die ersten chemischen Untersuchungen von Meteorsteinen angestellt haben, nahm man lange Zeit keine Rücksicht darauf, dass sie Gemenge einzelner ~~Mineralien~~ Verbindungen sein könnten, sondern erforschten ihre Bestandtheile nur im Ganzen, indem man sich begnügte, den allgemeinen Gehalt

[illegible] oder [illegible] sein
[illegible] mals in größeren Massen,
[illegible] sich selbst zu einem zusammenhängenden
Eisenpartikel und andere, und so den Über-
gang zu jenen Eisenmassen bilden, in
denen die übrigen Stoffe zwischenlagernd
Grundmasse [illegible].! Wegen ihres beschrän-

233 8

an metallischem Eisen [illegible] der Magnets [illegible]. ~~Erst~~
Nachdem Mohs auf die Analogie einiger aus gewissen
tellurischen Gesteinen aufmerksam gemacht hatte, versuchte
Nordenskiöld zu beweisen daß Olivin, Leucit, und Magneteisen
die Gemengtheile des Aerolithen von Lontalax in
Finnland seien. Durch die schönen Beobachtungen der
Gustav Rose's haben es außer Zweifel gesetzt daß der Stein von
Juvenas aus Magnetkies, Augit und einem dem Labrador sehr
ähnlichen Feldspath bestehe. Geleitet durch diese Analogien
[illegible] größeren Arbeit (Kongl. Vetensk. Acad. Handling för 1834)
auf durch chemische [illegible] die mineralogische Natur
der Aerolithen von Blansko,
Chantonnay, Alais auszumitteln. [illegible] Der mit Glück von
ihm vorgezeichnete Weg ist ~~[illegible]~~ später vielfach befolgt
worden [illegible] zahlreichere Classe von [illegible] das [illegible] bisweilen

α) Die ~~Meteorst~~ ~~einer~~ [illegible] mit metallischem Eisen erhält [illegible] in so den
bald sehr ungleich [illegible] bald in größerer Masse ~~[illegible]~~ ~~gebildeten~~ [illegible] gestaltet in Ihnen
[illegible] zusammengesetzt, [illegible] Eisenmassen bilden in Ihnen
Übergang zu jenen ~~[illegible]~~ Masse ~~[illegible]~~ Meteorsteine, welcher bei [illegible] der jenige Gemengtheil [illegible]
wie in der [illegible] Pallas [illegible] Olivin gehalt [illegible] tellurischen Theil
[illegible] Wegen des Olivin [illegible] Meteorsteine. Gleich der jenige Theil (als Labrador, so Anorthit und Olivin, Augit und Olivin glas)
[illegible] Salzsäure zersetzt wird, wird [illegible] ein Gemenge
ihrer Anteil [illegible] Eisenoxydul [illegible] Natur [illegible] Untersuchung [illegible] ist
[illegible] durch Säuren nicht [illegible] Gesammtmischung [illegible] Meteorsteins ist
[illegible] welcher Augit [illegible] Stoffe aus Meteorsteinen, Magneteisen
von Feldspath [illegible] Bedeutung [illegible] von Nickel [illegible] Theile, [29]
Labrador [illegible] enthalten [illegible] Augit [illegible] Beimischung [illegible] einfacher (= Chromeisen (Chromoxyd, Eisenoxydul)
β) Die zweite viel seltenere [illegible] Feldspath [illegible] letztere [illegible] durch [illegible] Phosphorsäure
weniger und etwas Feldspath [illegible] beigemischt [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] [illegible] Kohlenstoff,
Olivin [illegible] bloß aus Feldspath [illegible] Meteorstein [illegible] [illegible] in der Meteorsteinen ~~[illegible]~~ Kiesel, [30] [31]
bestehen aus [illegible] Augit [illegible] allein [illegible] welche [illegible] [illegible] nachgewiesen ~~[illegible]~~
Mineralien [illegible] Menge [illegible] Titansäure [illegible] [illegible] bisher [illegible] Mangan, Kobalt, Chlor [illegible]
Anorthit [illegible] Juvenas [illegible] Phosphor, [illegible] Nickel, Kobalt, [illegible] 18 Stoffe 20
[illegible] ~~Labrador~~ [illegible] Titanit. Schwefel, [illegible] ~~Eisen~~ [illegible] Titan, ~~Mangan~~ [illegible] Nickeleisen
Apatit [illegible] Von den einfachen ~~Stoffen~~ sind [illegible] auf metallische Eisen und Nickel; Magneteisen,
„Vom den einfachen Sauerstoff, Schwefel, Natrium, Zinn [illegible] b) oxydirte: Labrador
worden: Kalium, Natrium, [illegible] Anorthit;
Calcium, Mangan, Kupfer, [illegible] Phosphor [illegible]
Chrom, Mangan, [illegible] [illegible] [illegible] Phosphor, Magnetkies;
Die [illegible] Verbindung von Phosphor [illegible] Olivin,
von Eisen [illegible] Silicate:
Chromeisen; [illegible]
und Augit [illegible]

Es würde nur noch übrig bleiben um hier die größtmöglichste [illegible] Falle zu [illegible]
Menge wichtiger Thatsachen zu concentriren die [illegible] abgesonderten
Analogien zu [illegible] entwickeln, welche die [illegible] Meteorsteine [illegible] der lyrischen
Steine aller Gebirgsarten [illegible] [illegible] älteren Metaphyren) [Dolerite] Gestein gesteinverbindungen
Trapp [illegible] Dioriten, Augit [illegible] Laven [illegible] ~~bildet~~
mit den Basalten und [illegible] von Nickel [illegible] Eisen [illegible] haften
darbieten. Diese Analogien [illegible] Masse tellurischen [illegible] ~~[illegible]~~ letzter
als „die metallische Legirung [illegible] und selbe [illegible] Eisen [illegible] 31
die „[illegible] in großer [illegible] [illegible] [illegible] über [illegible] [31]
ist [illegible] für bisher meteorische [illegible] bis [illegible] Abhandlung
Mineralien [illegible] [illegible] [illegible] geologischen
Chemiker [illegible] [illegible] haben [illegible] eigenen
Blätter [illegible] Separat [illegible] geeigneter [illegible] Kosmos,
~~Analogien~~ [illegible] erörtert werden
[illegible]
Theile des Kosmos

III,148

Schlußworte

Den uranologischen Theil der physischen Weltbeschreibung glaube ich [illegible] auf das Erstrebte [illegible] nach der Ausführung [illegible] daß diese Ausführung [illegible]

Ich sage nicht das Schwierige [illegible] Unternehmen [illegible] von neuem daran erinnern [illegible] zu [illegible] gesprochen [illegible] Kosmos bezeichnet

nur unter den Bedingungen [illegible] der Einleitung des dritten Bandes des Kosmos [illegible] solchen [illegible] Darstellung [illegible] mehr umfassen. [illegible] der angedeuteten Fundamente der [illegible] Werkstätte der Forschung,

die [illegible] werden sind. Der Versuch [illegible] ungebotten [illegible]

[illegible] Lehrbüchern, [illegible] der Himmelsräume [illegible] unterscheidet sich [illegible] Wissenschaft [illegible] Gravitationslehre und der [illegible]

[illegible] Astronomie [illegible] Gedankenverbindung auf [illegible] Bewegungs- [illegible] Örtlichkeit [illegible]

der Triumph mathematischer Analysis [illegible] Raum und Zeit, [illegible] Auflodern und [illegible] Lichtwechsel [illegible] sich stets verändernden [illegible] Welten

[illegible] Weltkörper [illegible] Lichts [illegible] Stoffes [illegible] Naturgesetzen [illegible] des ewig [illegible]

[illegible] Combinationen [illegible] aufzutretenden [illegible] durch ihre [illegible] Natur [illegible] der Heterogeneität der Stoffe

[illegible] Naturgesetz [illegible] einfacheres [illegible] und der daraus folgenden Erscheinungen

[illegible] Problem [illegible] Complicationen [illegible] Betrachtung der Natur [illegible]

[illegible] Himmelsräume [illegible] Wärme [illegible] mathematischen [illegible]

Natur Von der [illegible] bis jetzt [illegible] Bewegung [illegible] Lehrbuchern [illegible]

Dieser Vorzug [illegible] größer [illegible] Astronomie [illegible] Weltgebäude [illegible]

[illegible] Erfassen des Weltganzen [illegible] gerichtet

[illegible] Schwingungen [illegible] Erscheinungen [illegible] Mittel [illegible] Weltkörper [illegible] Thatsachen [illegible] Begriffsreiche

+ Die Untersuchung [illegible] physischen Weltbeschreibung [illegible] Zustande [illegible] Thatsachen

[illegible] Weltraum [illegible] Naturgesetze [illegible] In diesem [illegible] Betrachtung des [illegible] Medium [illegible]

[illegible] Kosmos [illegible] Weg [illegible] theoretischen [illegible] Licht [illegible] Umwälzungen [illegible] Lichtintensität

[illegible] Erscheinungen des Kosmos [illegible] Sternbildern [illegible]

[illegible] Thatsachen [illegible] Weltraum [illegible] Grenzen [illegible]

[illegible] Weltgebäude [illegible] Nebelflecke [illegible] alle Sterne [illegible] Sterschwärme [illegible]

III, 149

235 6.

der [illegible] Thale der [illegible] (von den) zu unserem Sonnensystem

Fixstern- u. himmel[illegible] [illegible] [illegible]

+ Der Uebergang von [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

der Uebergang [illegible] von der Doppelsterne [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] verschiedenartigen

In der Classe der [illegible] [illegible] aus sehr [illegible] Weltkörper

Weltkörper um unser Sonnensystem das [illegible] [illegible] Dunkle und [illegible] wieder

von unserem Sonnensystem zusammengesetzt ist, [illegible] [illegible] [illegible] Schwerpunkt, [illegible]

Elemente [illegible] selbstleuchtenden, gemeinsame [illegible] [illegible] des Centralkörpers

um einen [illegible] [illegible] [illegible] Sphäre [illegible] [illegible] Sonnengebietes

[illegible] verschiedenen [illegible] des [illegible] Natur, [illegible] [illegible] [illegible]

zu verschieden [illegible] [illegible] Lage zu [illegible] Hauptplaneten

letzt: Die [illegible] sehr [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

sind [illegible] [illegible] Nebenplaneten, [illegible] [illegible] Sonnenferne

als [illegible] Haupt- und Nebenplaneten [illegible] [illegible] nicht über[illegible] Weltschauplatz

was [illegible] Gruppe der [illegible] [illegible] Planeten [illegible] [illegible] bleibt uns

eine Gruppe von [illegible] [illegible] [illegible] und [illegible] [illegible] planetarische

Cometen von [illegible] [illegible] Meteorasteroiden, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Die [illegible] des [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Gesetze [illegible]

der [illegible] [illegible] periodischen als [illegible] [illegible]

[illegible] übrig [illegible] [illegible] vor-

hat, drei grossen [illegible] [illegible]

die, Bewegung [illegible] planetarische

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Jede [illegible] [illegible] beschreibt [illegible]

[illegible] [illegible] Zeiten [illegible] [illegible]

gleichen [illegible]. Drittes [illegible]

von die [illegible] [illegible] Cubi[illegible]

verhalten [illegible] Planetenbahnen [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] mittleren

die [illegible] Cubi [illegible] [illegible]

[illegible] das erste gesetz [illegible]

[illegible] nova [illegible] Phys. coel. [illegible]

1609, [illegible] beiden [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] (Das [illegible] [illegible] 27 Mai 1618)

[illegible] war er [illegible] [illegible] wichtigste [illegible] Satz: [illegible] [illegible]

fanden, das dritte [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Jahrhunderts [illegible] [illegible] Gesetze

gabe, [illegible] Planeten unter [illegible] [illegible] [illegible] Newton die [illegible] [illegible] aufgefunden

zwei [illegible] welche 1619 [illegible] [illegible] vollendet [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] des 18 Jahrhunderts

+ Wenn im Anfang des 17 [illegible] [illegible] Gesetze [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Schwere [illegible]

der Planetenbewegung [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

aufgefunden [illegible] wurden, [illegible] war [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Weltsystem [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

wurde: zu [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Stabilität des [illegible] [illegible] [illegible] Natur ihrer Entstehung

Folgen die neuen Erforschung [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] zur [illegible] [illegible] [illegible] der [illegible] Poisson [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] das Verdienst die [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Indicatoren;

hat, haben Die Hauptelemente [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] der [illegible] [illegible] grosser Lagrange [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Gruppe

zu erweitert [illegible] nach [illegible] [illegible] [illegible] Centralkörper [illegible] [illegible] Masse [illegible]

und Laplace (1773 und 1784) [illegible] [illegible] unter [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Centralkörpers

Laplace [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Verhältniss der [illegible] [illegible]

der Planeten [illegible] [illegible] [illegible] Ebenen der Planeten [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] rotirend [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Masse der [illegible] [illegible] ewigen:

Ellipticität der Erde [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Erhaltungs.

Rotation [illegible] [illegible] [illegible] Aenderung der [illegible] [illegible] 1048 dass [illegible] [illegible] [illegible] entgegengesetzten

[illegible] [illegible] [illegible] Jupiter und Saturn [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

der Elemente [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Gesetz [illegible]

der [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] die [illegible] [illegible]

bei über [illegible] [illegible] [illegible] schliessen.

[illegible] Laplace [illegible] [illegible] [illegible] 309 u. 391. [illegible] abgeschlossenes Planetensystem [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] grosser [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

u. [illegible] Dauer [illegible] [illegible] [illegible] Elemente der Bedingung [illegible]

Wirkung [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Weltkörper [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Sonnensystem [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Jupiter [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Möglichkeit

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

(dem [illegible] Theile der [illegible], von dem) zu unserem Sonnensystem

+ Der Uebergang von [illegible] Fixstern u. Himmel [illegible] Uebergang der Doppelsterne [illegible] Sternsystem zu der Classe der [illegible] gemeinschaftlichen [illegible], aus sehr verschiedenartigen Weltkörpern von unserem Sonnensystem, das [illegible] Dunkel [illegible] Weltkörper zusammengesetzt ist, [illegible] Schwerpunkt [illegible] Elementen [illegible] gemeinsamen [illegible] außerhalb des Centralkörpers [illegible] Sonnengebietes [illegible] zu verschiedenen [illegible] Sphäre der [illegible] mannichfaltiger [illegible]. Die [illegible] verschiedenen Natur) zu [illegible] Hauptplaneten [illegible] sehr verschiedene [illegible] und der [illegible] als eine Haupt- und Nebenplaneten [illegible] Sonnenferne [illegible] Weltschauplatz [illegible] Gruppe von Sternen [illegible] Planeten [illegible] Es bleibt uns [illegible] planetarische Cometen [illegible] Meteorsteinen [illegible] Die Lehre des [illegible] Gesetz erstes Gesetz; [illegible] Ellipse [illegible] der Sieg der [illegible] Thatsachen [illegible] Zweites Gesetz [illegible] periodischen [illegible] Kepler [illegible] gleiche Räume [illegible] drei großen [illegible] Bewegung [illegible] planetarischen [illegible] Quadrate [illegible] jede Planet [illegible] Quadrate [illegible] Zeiten [illegible] Cubi [illegible] großen halben Achsen [illegible] Planeten [illegible] Marte [illegible] Tychonis [illegible] mittleren [illegible] (cap. LIX.) [illegible] Harmonice Mundi [illegible] Phys. coel. [illegible] 1609 [illegible] Gesetz [illegible] Harmonice Mundi 27 Mai 1618) [illegible]

(nunmehr [illegible])

[illegible] Das dritte [illegible] Gesetz [illegible] Jahrhunderts [illegible] Gesetze [illegible] zwei Planeten [illegible] 18 Jahrhunderts [illegible] welche 1619 erschien, war vollendet der [illegible]

+ Wenn im Anfang des 17ten [illegible] Newton [illegible] Gesetze [illegible] der Planetenbewegung [illegible] Wirkung [illegible] Weltsystem [illegible] aufgefunden wurde, [illegible] Wege [illegible] astronomischen [illegible] Stabilität [illegible] Folgen [illegible] Planetensystem [illegible] Natur ihrer Entstehung [illegible] Das Hauptelement [illegible] großen Lagrange [illegible] Laplace (1773 und 1784) [illegible] Planeten [illegible] Erhaltung.

(Der [illegible] Centralkörper [illegible] Elemente [illegible] dass [illegible] bis [illegible] schließen.)

(Ellipticität) [illegible] Rotation [illegible] Erde [illegible] 1048 [illegible] Stabilität [illegible] Planetensystem [illegible] Planeten [illegible] Weltkörper [illegible] großen [illegible] Jupiter [illegible] Möglichkeit

[illegible] Laplace [illegible] T. III p. 309 u. 391.

---

an [illegible] Frage:

1) ich habe der [illegible] der [illegible] Stabilität der [illegible] als Element der [illegible] nicht erwähnt [illegible] gleichgültig ist. Es wäre wohl [illegible] gefährlich. [illegible] verändert [illegible] ist der [illegible], dass die Ursache [illegible] der Rotation

2) der [illegible] Planeten unter einander [illegible] der Erde zu [illegible] ist [illegible] Schubert T. III p. 388.

der [illegible] Theile der [illegible] (zu unserem Sonnensystem)

Fixstern-himmel [illegible]

+ Der Uebergang von Weltsystemen [illegible] Doppelsternen [illegible] selbstleuchtenden

In der Classe der Doppelsterne [illegible] aus sehr verschiedenartigen Weltkörpern [illegible] Weltkörper [illegible] Dunkel, vielleicht wieder

an unserem Sonnensystem zusammengesetzt ist, [illegible] Schwerpunkt, [illegible]

Elemente [illegible] selbstleuchtenden [illegible] gemeinsame [illegible] Centralkörpers

um einen [illegible] Sonnengebietes

[illegible] verschiedenen [illegible] Sphäre der [illegible] mannichfaltiger

[illegible] Natur) zu [illegible] beschäftigt

sind sehr verschieden [illegible] Hauptplaneten

als von Haupt und Nebenplaneten) [illegible] durchschneiden)

was eine Gruppe [illegible] Asteroiden [illegible] überschreiten]

eine Gruppe von [illegible] Planeten [illegible] Weltschwankungen

Cometen von [illegible] Meteorasteroiden; Es bleibt uns

Die [illegible] des Theorie [illegible] [illegible] planetarische

der [illegible] periodischen Meteorsteine [illegible] Erstes Gesetz:

[illegible] als [illegible] Keplers [illegible] Ellipse [illegible] Zweites Gesetz: [illegible]

hat drei grosse [illegible] ursprünglich [illegible] befindet [illegible] gleiche [illegible] Zahlen

die Bewegung [illegible] planetarischer [illegible] Körper [illegible] Unterschied

jeder [illegible] [illegible] Quadrate [illegible] der

[illegible] Zeiten [illegible] Drittes Gesetz: [illegible] Cubikzahlen [illegible] grossen Axen [illegible] wie

gleicher Zeiten. [illegible] wie die [illegible] Planeten [illegible] Das zweite Gesetz ward (Kepler, [illegible]

verhalten sich wie die [illegible] Entfernung. [illegible] Mars [illegible] Tychonis [illegible] [illegible]

mittleren Planeten-Abstand, [illegible] Anwendung welches

der Cubi der [illegible] [illegible] LIX.) [illegible] Körper

was [illegible] Phys. coel. [illegible] cap. LIX.) [illegible] [illegible] Bewegung [illegible]

[illegible] nova [illegible] Harmonice Mundi, [illegible] 1618)

1609; [illegible] beiden [illegible] Gesetz; (Das [illegible] der 27 Mai 1618)

[illegible] war es [illegible] ein Gesetz;

fanden, das dritte [illegible] unter [illegible] Jahrhunderts [illegible] empirische Gesetze

gabe, [illegible] Planeten [illegible] des 17ten Jahrhunderts [illegible] [illegible] aufgefunden [illegible] 18 Jahrhunderts

zweier Planeten [illegible] Newton, [illegible] Gesetze als [illegible] [illegible]

welche 1619 erschien, war vollendet [illegible] [illegible] unerklärlich [illegible]

+ Wenn im Anfang des 17 [illegible] durch [illegible] [illegible] Weltsystems [illegible] die Ueber-

der Planeten Bewegung [illegible] vervollkommnete [illegible] von [illegible] Natur ihren Entstehung

aufgefunden [illegible] wurden, [illegible] Wege welche [illegible] Stabilität [illegible] [illegible]

wurde, zu betrachten [illegible] Erforschung [illegible] des [illegible] Poisson [illegible] [illegible]

Folgen der neuen [illegible] Stabilität [illegible] Lagrange [illegible] [illegible] Indicator;

[illegible] Das Verdienst [illegible] Hauptelemente der [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] Die [illegible] grossen [illegible] geschickt [illegible] gegen [illegible] Centralkörpers

hat, haben [illegible] und [illegible] einander [illegible] [illegible] Masse der

[illegible] erkannt [illegible] (1773 und 1784) [illegible] [illegible] [illegible] Vertheilung der [illegible]

Laplace (1773 und 1784) [illegible] der Planeten [illegible] zwischen [illegible] Centralkörper

[illegible] Planeten [illegible] Ebenen [illegible] [illegible] [illegible] alles [illegible]

alle rotiren [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ewigen.

(Excentricität) [illegible] [illegible] Masse [illegible] Erhaltung. [illegible]

Rotation [illegible] Erde [illegible] der [illegible] [illegible] [illegible]

dass der [illegible] Veränderung der [illegible] Jupiter und Saturn [illegible] [illegible] [illegible] gegenseitigen [illegible]

Planeten [illegible] [illegible] 1048 [illegible] [illegible]

[illegible] ungeschlossene [illegible] der Erhaltung [illegible] Stabilität [illegible] abgeschlossen [illegible] Planetensystem

[illegible] Elemente [illegible] der Bedingung [illegible] zu der [illegible] [illegible]

[illegible] Weltkörper [illegible] [illegible] [illegible] Störungen [illegible] [illegible]

Weltkörper [illegible] [illegible]

[illegible] grosse [illegible]

Laplace Expos. du Syst. 5. Mde p. 309 u. 391.

[illegible] Dauer [illegible]

Der Mensch [illegible] der Natur [illegible] die Einrichtung [illegible] zu [illegible] [illegible] [illegible] schliessen.

bezeichnet wieder ganz, denn ausser halb der Gebiet einer

~~der~~ ~~##~~ physischen Weltbeschreibung. ~~Wenn sie nicht~~ ~~Weltbild~~

~~ein Naturansicht ... ohne~~ das ... gesamteten der

Die Wissenschaft ~~..~~ ~~Beschreibung~~ Das Weltall

soll ~~schweif~~t nicht überschwänglich in ~~...~~

Träumen, ~~...~~

an Prof. Encke:

1) ich habe der Constanz der Rechtläufigkeit der Stabilität
der Absiden als Element der Richtung
nicht erwähnt, da die Richtung
wohl gleichgültig ist; es wäre
doch gefährlich. Soll
veränderte Richtung
der Absiden neuen Umlauf [illegible] der
ist [illegible]

2) die Strasse ~~oder~~, daß die
Planeten unter einander und mit der Rotation
der Erde zu gemeinschaftlichen Kraft haben
ist angenommen von Schubert T. III p. 388.



Inhalts-Uebersicht des Bandes III des Kosmos

Specielle Ergebnisse der Beobachtung in dem Gebiete kosmischer Erscheinungen. — Einleitung S. 3–25 und Anm. S. 26–34. Rückblick auf das Geleistete. Die Natur unter einem zwiefachen Gesichtspunkte betrachtet: in der reinen Objectivität der einzelnen Erscheinungen und im Reflex auf das Innere des Menschen. — Eine bedeutsame Anreihung der Erscheinungen führt von selbst auf ihren ursächlichen Zusammenhang. Vollständigkeit der Aufzählung der Einzelheiten wird nicht beabsichtigt, am wenigsten bei der Schilderung des ... Naturbildes unter dem Einfluss oder in der Erbildung ... idealer ... Welt ... symbolischer Welt, ... Mythen ... Jahrhunderte ... Naturansicht ... Erscheinungen. Das ... [illegible] ... kosmischer Erscheinungen ... der Wandelnden ... Weltordnung ... Natureinheit ... Vorahnungen ... Wie das Verständniss ... physikalische Naturbetrachtung ... Centralkräfte ... Philolaus ... Weltbeschreibung ... Weltordnung ... Naturbetrachtung ... Aristoteles ... Weltgebäude ... Erscheinungen ... Kräfte ... Bewegung ... Natur ... Roger Bacon ... Albertus Magnus ... Giordano Bruno ... Cardinal Pierre d'Ailly ... Copernicus ... Kepler ... Newton ... Principia ... Naturphilosophie ... [illegible]

Zwei Abtheilungen der Ausführung — Weltbeschreibung S. 35 — der anderen Theil der physischen Weltbeschreibung, der Fixsternhimmel ... Uranologischer Theil der ... S. 35.

α Astrognosie (Fixsternhimmel) S. 36–38.

I. Weltraum und Vermuthungen über das, was den Weltraum zu erfüllen scheint S. 39–52. Anm. S. 53–59

II. Natürliches und telescopisches Sehen — Funkeln der Gestirne — Geschwindigkeit des Lichtes — Ergebnisse der Photometrie S. 60–105. Anm. S. 106–135 — Photometrische Reihung der Fixsterne nach Licht-Intensität S. 136–142

III. Zahl, Vertheilung und Farbe der Fixsterne — Sternhaufen S. 143–189 Anm. S. 190–214.

IV. Neu erschienene und verschwundene Sterne — Veränderliche Sterne S. 214–257. Anm. S. 258–262 ... Veränderungen in der Licht-Intensität ... Gestirne ... wiederkehrender Periodicität noch unerforschte Problematische ... Dunkle Weltkörper ...

V. Eigene Bewegung der Fixsterne — Sternwarte — Parallaxe — Gemessene Entfernungen einiger Fixsterne ... S. 263–283 Anm. S. 284–288. ... Schwerpunkt ...

VI. Die vielfachen oder Doppelsterne — ihre Zahl und ... S. 289–305 Anm. S. 306–310. ... Umlaufszeiten von zwei Sternen ...

VII. Die Nebelflecke — Ob alle nur ferne und sehr dichte Sternhaufen sind? Die Magellanischen Wolken ... Nebelflecke mit vielen Sternen ... S. 311–353 Anm. S. 354–370

Right margin: Ein kleiner Theil der Wandelnden. — Zweierlei Richtungen der Erklärung ... — Philosophen ... der Masse ... Kosmos ... mathematische ... physische Erscheinungen ... — Zum Glauben ... Vorstellung von der Gravitation als ... Copernicus ... Versuche einer ... — Gesammte Flüssige ... — Laufer

Left margin: Mondes / Gegenseitigen ... — NB Etwas ergänzt

β Sonnengebiet. S. 371 – 377

20 Eben so ehren vergn. rugt — I Die Sonne als Centralkörper S. 378 – 405 Anm. S. 406 – 419

II Die Planeten S. 420 – 535 Anm. S. 536 – 556.

a) Hauptplaneten S. 421 – 459 464

b) Nebenplaneten S. 460 – 464

Specielle Aufzählung der Planeten und ihrer Monde, als Theile des Sonnengebietes S. 488 – 535.

Sonne S. 488 – 490

Merkur S. 490 – 492

Venus S. 492 – 494

Erde S. 494 – 495

Mond der Erde S. 495 – 511

Mars S. 511 – 513

Die kleinen Planeten S. 514 – 518 Flora – Victoria – Vesta – Iris – Metis – Hebe – Parthenope – Astraea – Egeria – Irene – Eunomia – Juno – Ceres – Pallas – Hygiea.

(Noch Viel mehr erg. rugt)

Jupiter S. 518 – 521

Satelliten des Jupiter S. 521 – 523

Saturn S. 523 – 527

Satelliten des Saturn S. 528 – 529

Uranus S. 529 – 530

Satelliten des Uranus S. 531 – 532

Neptun S. 532 – 534

Satelliten des Neptun S. 534 – 535

III Die Cometen S. 557 – 574 Anm. S. 575 – 586.

IV Ring des Thierkreislichtes S. 587 –

V. Sternschnuppen – Feuerkugeln – Meteorsteine

§ Allgemeines der

§ Allgemeines der

Strahlung der Sterne S. 46 u. 56 (Anm. 26) –

(S. 54 (Anm. 15 – 18))

(S. 58 (Anm. 37))

Nähere Zergliederung der astronomischen Abtheilungen des Kosmos.

Theile des Kosmos.

(widerstehendes (hemmendes))

α Astrognosie: I Weltraum: – Nur einzelne Theile sind messbar S. 40 – Widerstehendes Mittel, Himmelsluft, Weltäther S. 42 – Temperatur des Weltraums S. 46 – Wärme S. 49 – Begrenzung der Atmosphäre, verglichene Undurchsichtigkeit des Comets vor Sonne S. 50 – Durchsichtigkeit S. 51.

(Noch sehr wen. erg. rugt S. 49 u. 56 (Anm. 28 – 31))

II Natürliches und telescopisches Sehen: – Sehr verschiedene Lichtquellen zeigen gleiche Brechungsverhältnisse S. 62, Verschiedenheit der Geschwindigkeit des Lichtes glühender fester Körper und des Lichtes der Reibungs-Electricität S. 63 – 92 – 96 u. 129 (Anm. 56 – 60) – Lage der Wellen und der Linien S. 63 – Wirkung der rothen und violetten Lichtes 106 – 108 (Anm. 5) – Optische Mittel directer und reflectirter Lichte zu unterscheiden S. 64 und Wichtigkeit 108 – 110 (Anm. 9 – 13) – Grenze der Sehkraft S. 64 – Ursache der Sehvermögens S. 67, 111, u. 113 (Anm. 15 u. 17) – Astronomie praktisch Durchmesser der Sterne, Schwingungen der Nerven... Folge der Sterne etc. Sichtbarkeit der Lichtstärke S. 66 – 70 – und – bei Verminderung der Sichtbarkeit ... positive und negative Weise der Sterne, Sternen Lichter wendigkeit der Gegenstände ... S. 73 u. 115 (Anm. 21) – Sichtbarkeit der Sterne bei Tage mit unbewaffnetem Auge S. 110 (Anm. 15) – Das Sehen der Sterne bei Tage S. 79 – 73 u. 115 (Anm. 16) – auf hohen Bergen S. 67 u. 111 – 113 – Sichtbarkeit der Sterne mit einem Fernrohr ... telescopischen Schwingungen ... grosse Länge S. 78 u. 116 (Anm. 26 – 29) ... Strahlen und Schwingen S. 66 u. 110 – Theorien der Vergrösserung, Sterne blassen Tage, S. 73 u. 116 (Anm. 25) – Farbenbilder wie starke Vergrösserungen Saug zur Messung S. 74 – 78 – Attractionen S. 78 – 81 – Sterne bei Tage erhalten ... S. 83, 84.

(und 166 – 168)

S. 82

(und Methoden des Messung.)

und 118 S. 122 (Anm. 38) – Ergänzung der Funkeln der Sterne S. 85 – 90, S. 122 – 125 (Anm. 40 – 47.) Geschwindigkeit des Lichtes S. 90 – 97, grösserer ... und Sterne; Photometrie S. 97 – 105 u. 131 – 135 (Anm. 48 – 61) – Verhältniss der Sterne S. 135. – Photometrische ... Zeichnung der Fixsterne S. 136 – 142.

III, 152

[illegible] II ~~Natürliches~~ und telescopisches Sehen: — Sehr verschiedene ~~Leuchtende~~ Lichtquellen [illegible] S. 50 [illegible] Begrenzung

zeigen gleiche Brechungsverhältnisse S. 62. Verschiedenheit der Geschwindigkeit des Lichts glühender fester Körper und des Lichts der Reibungs-Electricität. S. 63, 92–96 und 129 (Anm. 56–60) — Lage der Wollaston'schen Linien S. 63 — Wirkung der Röhren S. 62 und 106–108 (Anm. 5) — Optische Mittel directes und reflectirtes Licht zu unterscheiden und Wichtigkeit dieser Mittel für die physische Astronomie S. 64 und 108–110 (Anm. 9–13) — Grenzen der gewöhnlichen Sehkraft S. 64. [illegible] Unvollkommenheit des Sehorgans. ~~[illegible]~~ (Anm. 15 u. 17) Falsche (spurious) Durchmesser der Sterne S. 67, 111, u. 113 [illegible] kleinster Sehwinkel [illegible] Noth. — Einfluss der Form eines Gegenstandes auf den [illegible] — Versuche über die Sichtbarkeit ~~Unterschied der~~ bei Verminderung der Lichtstärke um 1/60 der Lichtstärke; — Sehen [illegible] Gegenstände auf positive und negative Weise S. 66–70! — Ueber das Sehen der Sterne bei Tage mit unbewaffnetem Auge aus Brunnen und auf hohen Bergen S. 73 u. 115 (Anm. 21) — Ein schwächeres Licht neben einem stärkeren S. 110 (Anm. 15) — ~~[illegible]~~ Ueberdeckende Strahlen und Schwärze S. 66 u. 111–113. (Anm. 16.) — Sichtbarkeit der Jupiterstrabanten mit blossem Auge S. 67 — Schwierigere [illegible] Sterne S. 73 und 116 (Anm. 25) ~~[illegible]~~ Anfang des telescopischen Sehens. Fernröhre von grosser Länge S. 78 u. 116 (Anm. 26–29) Bezug zur Messung S. 74–78 — Beobachtungen: wie starke Vergrösserungen Astronomen S. 78–81 — Tagesbeobachtungen der Sterne bei Tage erleichtern können S. ~~[illegible]~~ 83, ~~[illegible]~~ 84.

des Auffinden der Sterne bei Tage

Zu 58 (Anm. 37)

239

~~[illegible]~~

166 zu ~~[illegible]~~ 168

Zu 82 ~~[illegible]~~

und Methoden der Messung:

~~und 116 (Anm.)~~ (Anm. 38) — Erklärung des und 118–122 (Anm. — [illegible]) der Sterne Funkelns des [illegible] Materie (Anm. 40–47.) Geschwindigkeit des Lichts S. 90–97 ~~[illegible]~~ Grössenordnung S. 85–90, ~~[illegible]~~ 122–125 (Anm. 48–61) und 125–130 (Anm. 67–77) Verhältnisse ~~[illegible]~~ der Sterne; photometrische Verhältnisse S. 97–105 u. 131–135 (Anm. 67–77) — Genaue Messung S. 135. — Photometrische Reihung der Fixsterne S. 136–142.

III Zahl, Vertheilung und Farbe der Fixsterne – Sternhaufen und Milchstraße: Zustande der Himmelsdecke welche das [illegible] S. ~~[illegible]~~ 143–145. Grenzen der Sterne ~~[illegible]~~ [illegible] wie viel ist unbewaffneten Auge [illegible] Zahl der Sterne; wie viel sieht man [illegible] S. 147–156, 191–197 (Anm. 4–26) – werden genannt S. 115 – Wie [illegible] eingetragen [illegible] den jetzigen [illegible] größten Fernrohren [illegible] Sternzahl [illegible] der mit [illegible] ~~[illegible]~~ S. 136; – Aussichtende Gewagte [illegible] Schätzung Sphäre S. ~~[illegible]~~ 159–164 am ganzen Himmel [illegible] Volger S. 157–159 – Sichtbarkeit Himmel S. 164–166 und 201–203; ~~[illegible] (Anm. 4–6)~~

Astrognosie roter [illegible] Sichtbarkeit der Sterne [illegible] – Die vier und 197–201 (Anm. 27–34 – Farbenverschiedenheit [illegible] 206–208 (Anm. 52) – Allmälige Veränderung (Anm. 35–39) [illegible] S. 171, 173 – [illegible] S. 174, ~~[illegible]~~ 175, ~~[illegible]~~ und 209 – Sirius (Sothis) S. 173 – [illegible] Stern Himmel S. 175 [illegible] relativ vergleichender Sterne S. 173 – [illegible] Fixsterne, [illegible] Sternhaufen S. 181 mit dem südlichen Himmel S. 175–177 – Vertheilung der Fixsterne (Anm. 64) – Verhältniss [illegible] Nebelsterne S. 177–181 – Milchstraße S. 181 – Sternschnuppen S. 177–181 – 189 und 211–214 (Anm. 79–109 ....

[Gegen] [illegible] und Veränderungen welche seit dem Alterthum in der Farben vorgegangen S. 168–173 und 204–208 (Anm. 46–52.

[Die] ~~[illegible]~~ Färbung der Fixsterne S. 166–168 [illegible] ~~[illegible]~~ Sagen der Himmels [illegible] nach [illegible] S. 168 und 204 (Anm. 45)

IV. Neu erscheinende ....

IV. Neu erschienene und verschwundene Sterne, Veränderliche Sterne und Intensitätsveränderungen des Lichtes in Sternen, in welchen die Periodicität noch nicht erforscht ist. – Neue Sterne in den letzten zweitausend Jahren S. 214 – 233 und 258 (Anm 1 – 9) – Periodisch veränderliche Sterne: Historisches S. 233 – 235, Farbe S. 235; Zahl S. 23– u 236, Gesetzliches in scheinbarer Unregelmäßigkeit, große Unterschiede in Helligkeit [illegible] der Perioden S. 236 – 242. – Argelander's Tabelle der veränderlichen Sterne mit Commentar S. 243 – 251 und 260 (Anm 9 – 12) – Veränderliche Sterne in unbestimmter Perioden (η Argus, Capella) Sterne in Größe u Glanz [illegible] S. 251 – 256. – Einfluß auf der Erdoberfläche der Temperatur der Größe u Veränderungen u mögliche Veränderungen S. 256 u 257.

V. Eigene Bewegung der Fixsterne, dunkle Weltkörper, Parallaxe, und großer Zweifel über die Annahme eines Centralkörpers für den ganzen Fixsternhimmel. Veränderung der physiognomischen Charakters der Himmelsdecke S. 263 – 266 ([illegible]) Die Erdbewegung der eigenen Bewegung der Fixsterne (ist zu [illegible]) der Bewegung unseres eigenen Sonnensystems S. 266, 278 – 280 der Richtung dieser Bewegung gegen des ganzen Fixsternhimmels – Problem der Lage des Schwerpunkts der Centralsonne S. 281 – 283 und 287 (Anm. 38 und 39) (Erwartete der eigenen Bewegung S. 262 und 267, Beweise für die Existenz nicht leuchtender Körper S. 267 – 270 – Parallaxe und Messung der Abstände der Fixsterne von unserem Sonnensystem S. 270 – 277, und 285 u 286 (Anm 19 – 21) – Die Aberration des Lichtes kann bei Bestimmung der Parallaxe benutzt werden S. 277 –)

VI Doppelsterne, Umlaufszeit von zwei Sonnen um einen gemeinschaftlichen Schwerpunkt. – Optische u physische Doppelsterne S. 289 – Zahl S. 290 – 298. Einfarbige und verschiedenartige Farben: letztere nicht Folge optischer Täuschung, der Contrastes der Complementarfarben, Wechsel der Helligkeit S. 301. Mehrfache S. 298 – 301 (Farbe S. 3 – 6 Sterne) Verbindungen S. 302 – Berechnete Bahnelemente halbe große Axen u Umlaufszeiten in Jahren S. 302 – 305.

VII Nebelflecke, Magellanische Wolken und Kohlensäcke – Auflöslichkeit der Nebelflecke: Ob für alle Sterne und Nebel zu halten sind? S. 311 – 312 – Historisches S. 313 – 324 und 360 – 362 (Anm 44) – Zahl der Nebelflecke bestimmt ist S. 324 – 326 und 358 (Anm. 35 u 36) – Vertheilung der Nebel u Sternschwärme S. 326 – Nebelarme Gegend der nördlichen u südlichen Himmelssphäre u der Nebelflecke S. 339 – Zone der nördlichen Nebelflecke S. 327 – 329 – Gestaltung der Nebelflecke u Nebelsterne S. 180, 181, 335 – 338 – Spiralnebel, Sternnebel – Ringnebel, planetarische Nebel (Sternhaufen) der Andromeda S. 316, 317, Argus S. 338 – 339 – Nebel in Schweif des Orion – großer Nebelfleck um η Argus S. 340 – Die beiden Magellanischen Wolken S. 341 – 349 und 368 (Anm 88) – Schwarze Flecken oder Kohlensäcke S. 349 – 352 – Nebelflecke im Schützen u nördliche S. 339 – Jagdhunde S. 355 – 358 und 369 (Anm. 98 und 100) – Nebelflecke in [illegible] S. 314 – 317 – nebelförmige S. 329 – 335

Fund 308 – 310 (Anm 15 – 21)

Fund 357 – 358 (Anm: 25 – 26)

(Spiralförmige)

Fund Maxima der Gedrängtheit

S. u. 350 (Anm 41.)

S. u. 362 (Anm 46.)

S. 364 und 366 (Anm. 12, 27, 61. 63, 67 und 68) Nebel im Orion

B Sonnengebiet. Planeten u und ihre Monde, Ring des Thierkreislichts und Schwärme der Meteorasteroiden S. 371 – 377

I. Die Sonne als Centralkörper S. 378 – 419 – Numerische Angaben S. 379 – 381, und 407 (Anm 4 – 6) – Physische Beschaffenheit der Oberfläche, Umhüllungen der Sonne [illegible] S. 381 – 393 u. 409 – 413 (Anm. 6, 7, 9, 11, 15, 20 und 21) – Abnahme der Tageshelle von der Sonne S. 393 u 413 – 416 (Anm. 22) – Intensität des Lichts verschiedener Centren der Sonnenscheibe [illegible] (Anm. 24 u 25) – Vergleich zwischen dem Lichte der Sonne S. 394 – 399 u 417 – 419 (Anm) – Seebeck, Arago, Faraday Wärme, Electricität u Magnetismus; Temperatur S. 399 u 400 – Einfluß der Sonnenflecke auf Luftgrenze S. 401 – 405

III, 154

V.

II Die Planeten S. 420–556
Allgemeine vergleichende Betrachtungen
a Hauptplaneten S. 421–460. – Zahl u. Epochen der Entdeckung S. 421–427. – Namen S. 467–478 (Anm. 13/17.)
2) Vertheilung der Planeten in zwei Gruppen S. 427–431
3) Absolute u. scheinbare Grösse, Gestaltung S. 431–434.
4) Reihung der Planeten u. ihre Abstände von der Sonne, sogenanntes Gesetz von Titius S. [illegible] – 5) Massen der Planeten S. 444 6) Dichtigkeit der Planeten Kalender [illegible] S. 445 7) Siderische Umlaufszeit u. Rotation der Planeten 446–448 – 8) Neigung der Planetenbahnen u. Einfluss auf Klimate, Excentricität der Bahnen S. 448–455 u. 486 (Anm. 42) – [illegible] S. 455–460
Planetenbahnen S. 460–463
b. Nebenplaneten [illegible] S. 488–535.
Specielle Betrachtungen. Aufzählung der Planeten u. ihr Verhältniss zur Sonne als Centralkörper
Sonne: S. 488–490. – Mercur S. 490 – Venus. Flecken S. 494. Vorherrschaft
S. 492–495 – Erde. numerische Verhältnisse, wärmestrahlende Flecken, Lichter
Mond der Erde, Erdenlicht [illegible], Berge u. Ebenen, Höhen,
aschgraues Licht der Mondoberfläche, Gebirge, kreisförmige
Typus Erhebungs-Gebirge, alte Spuren der fortdauernden
Gestaltung [illegible] des Wassers (der Oberfläche) i
Eruptionserscheinungen der Mond gegen das Stürmen als fortschaffender
Mangel von Wasser u. Erdflecke wie [illegible] Verhältnisse S. 495–511
Wärme. Flüssige Elemente, Abplattung. Oberfläche [illegible]
Strömung [illegible] Mangel einer Folge [illegible] – Mars: Wechsel der Jahreszeiten, Rotation
geographische Folgen (Anm. 21–[illegible]) verändert durch den Planeten S. 514–518. Jupiter: S. 521
und 539 u. S. 547 [illegible] – Die kleinen Planeten S. 518–521 – Satelliten des Jupiter S. 523–527 –
ausser [illegible] – Streifen u. Streifen, Lage, excentrische Lage S. 529–530 – Saturn Elemente
S. 511–513 – Flecken u. Streifen S. 528 u. 529 – Uranus Entdeckung der Neptun S. 534.
zum – 523 – Saturn, S. 528 u. 532 – [illegible] Satelliten
Satelliten des Saturn S. 531 u. 532 – Neptun
telliten des Uranus S. 534 u. 554 (Anm. 96) – [illegible] Satelliten
S. 532 – 534 u. 554 (Anm. 96) – [illegible]

(1) 539–547 (Anm. 21 u. [illegible]) 552

Kritik

III Die Cometen bei der grössten Masse ungeheure Räume ausfüllend;
Gestaltung, Perioden der Umlaufs, Theilung, Elemente der innern
Cometen S. 557–574 u. 576–585 (Anm. 5, 10, 12, 14, 23, 25, 28, 31
33 u. 34)

IV Thierkreislichter

Der Ring des

Planetentage (Woche)
Planetenstunden,

[illegible]

Alter Glaube dass die Himmelskörper durch Vulkane [illegible] n. a. alle [illegible] sichtbar werden [illegible] Grossplaneten S. 434–444 u. 477–484 (Anm. 18–34) – [illegible]

NB Ich hatte doch Dich im Gedruckten der Ring nº IV. hat der Cometen nº III und p. 557. In neuen MSS Fällen allerdings IV der Sternschnuppen V. der Meteorsteine

IV Ring der Thiergreiskörper. Historisches Unternehmen [illegible] Wesentlichen und [illegible] zu unterscheiden was dem gezeichneten Lichtprocesse selbst im Ringe der Thiergreiskörper [illegible] zugehört was der [illegible] veränderlichen Durchsichtigkeit der Atmosphäre; — Wiederholung [illegible] einer langen Reihe [illegible] Beobachtungen unter den Tropen am Meere bis neun und zwölftausend Fuss. — Gegenschein wie beim Untergang der Sonne im Vergleich mit der [illegible] Milchstrasse mit bestimmten Theilen des Zodiacallichtes — ob der Ring des Zodiacallichtes zusammenfällt mit der Ebene des Sonnenaequators ...

F Aerolithen

V. Sternschnuppen, Feuerkugeln, Meteorsteine — Aerolithe — Fälle. — Aegos Potamoi. Chronologisches [illegible] Erklärung derselben aus der [illegible] und der Ansicht des Anaxagoras und Diogenes von Apollonia (Stein 5 – 9) — Geometrische und physische Weltanschauung der ionischen Schule ausgehend. — bei sporadischen und periodischen Meteorfällen Verhältnisse der Meteore, Sternschnuppen; sporadische und periodische der Monate. $\frac{3}{4}$ vor S. 4 Radiation der Mittelzahl der Verschiedenheit der Phaenomene Stunde nach November — periodisch — Fwiederung [illegible] Höhe und [illegible] und 4 bis 5 andere [illegible] Physische Ver[illegible] Sternschnuppenfälle Meteore — Fälle bei [illegible] Sphärischen [illegible] Aerolithen — Entstehung aus den [illegible] Analogie mit Gebirgsarten S. 7 und 8 Sternschn. Verhältnisse der Meteorgewölke Aerolithen. Colloide der Gemengtheilen.

[Marginal note, left:] haben, Umgebung welcher der Fallens [illegible] entgegengesetzt (Centrifugal-Kraft) Gravitation)

[Marginal note, left, circled:] dem Strom des Heil. Laurentius und [illegible] schwächeren

[Marginal note, left:] als sehr wahrscheinlich ergänzt worden. S. 4 in fine.

[Marginal note, left:] Farbung und Schweifen

[Marginal note, right:] Ein Jahr [illegible] Beispiele der Entzündung von [illegible] Problematische Wahrnehmung der [illegible] Zwischen Mitternacht und der frühe Morgenstunde. (Stündliche Variation) S. 5 u 6

NB Ich habe zur Erleichterung [illegible] Seitenzahlen des Manuscripts [illegible] nicht [illegible] nicht zählen

Schlusswort

Rückblick auf das Erstrebte. — Beschränkung nach der Composition einer thatsächlichen Natur der Weltbeschreibung gegen einander — Einfachheit physischen Weltgesetze gegen Bewegung — Gegensatz zu Beziehungen der planetarischen Wirkungen Kepler'sche Gesetze Probleme im Gesetze der Stoffwechsel der uranologischen Wegen Einfachheit in der Stabilität des Fallenden Stoffverschiedenheit der Stabilität des ausgestossenen Elemente — Planetensystem ... *

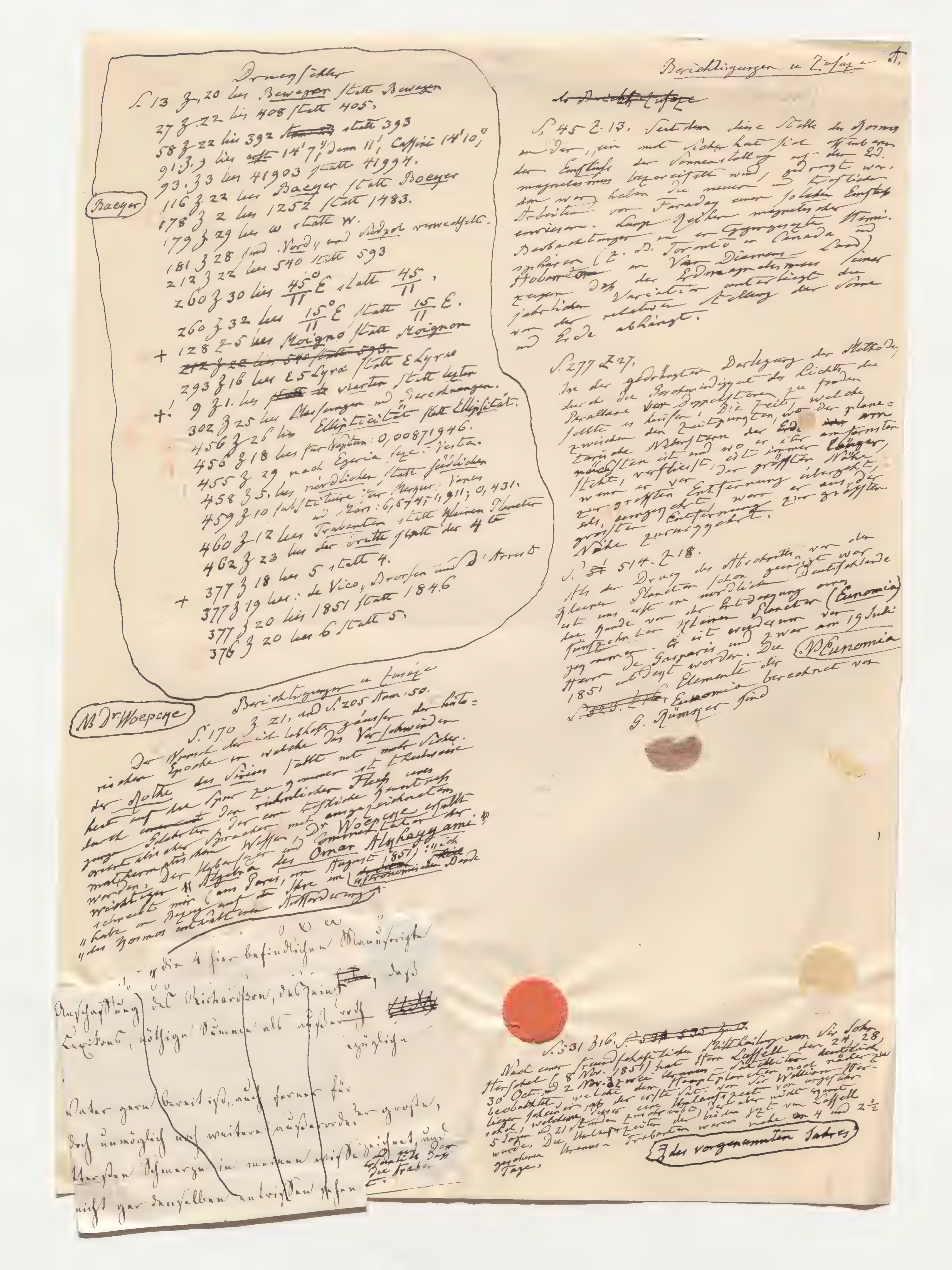
Darstellung

* pour particulier citate blos pagina des Anfangs und Schlussworts.

Berichtigungen und Zusätze

Druckfehler

Ende pour de bon.



Druckfehler

S. 13 Z. 20 lies Bewegen statt Bewegen

27 Z. 22 lies 408 statt 405.

58 Z. 22 lies 392 ~~[illegible]~~ statt 393

91 Z. 9 lies ~~erste~~ 14' 7"; dann 11', Cassini 14' 10";

93 Z. 33 lies 41903 statt 41994.

(Baeyer) 116 Z. 22 lies Baeyer statt Boeyer

178 Z. 2 lies 1252 statt 1483.

179 Z. 29 lies w statt W.

181 Z. 28 sind Nord- und Südpol verwechselt.

212 Z. 22 lies 540 statt 593

260 Z. 30 lies $\frac{45^{0}}{11}$ E statt $\frac{45}{11}$.

260 Z. 32 lies $\frac{15^{0}}{11}$ E statt $\frac{15}{11}$ E.

\+ 128 Z. 5 lies Moigno statt Moignon

~~212 Z. 22 lies 540 statt 593.~~

293 Z. 16 lies ε 5 Lyræ statt ε Lyræ

~~[illegible]~~ vierten statt letzten

+! 9 Z. 1. lies Messungen und Berechnungen.

302 Z. 25 lies Ellipticität statt Ellipsicität.

456 Z. 26 lies für Neptun: 0,00871946.

456 Z. 18 lies [illegible] Egeria [illegible] Vesta.

455 Z. 29 nach Egeria [illegible] Vesta.

458 Z. 5. lies nördlichen statt südlichen

459 Z. 10 substituire für Merkur, Venus und Mars: 6,6741; 1,911; 0,431.

460 Z. 12 lies Trabanten statt kleinen Planeten

462 Z. 23 lies der dritte statt der 4te

377 Z. 18 lies 5 statt 4.

\+ 377 Z. 19 lies: de Vico, Brorsen und d'Arrest

377 Z. 20 lies 1851 statt 1846

377 Z. 20 lies 6 statt 5.

376 Z.

Berichtigungen u Zusätze A.

~~[illegible]~~

S. 45 Z. 13. Seit dem diese Stelle des Kosmos [illegible], ist mit Sicherheit [illegible] der Einfluss der Sonnenstellung auf den Erd-magnetismus [illegible] wird, [illegible] [illegible] haben die neuen und trefflichen Arbeiten von Faraday einen solchen Einfluss erwiesen. Lange Reihen magnetischer Beobachtungen in [illegible] Hemisphären (z. B. Toronto in Canada und Hobarton in Van Diemens Land) [illegible] dass der Erdmagnetismus einer jährlichen Variation unterliegt, die von der relativen Stellung der Sonne und Erde abhängt.

S. 277 Z. 27.

In der gedrängten Darlegung der Methode, durch die Geschwindigkeit des Lichtes die Parallaxe der Doppelsterne zu finden, sollte es heißen: Die Zeit, welche zwischen den Zeitpunkten, wo der planetarische Nebenstern der Erde am nächsten ist und wo er ihr am fernsten steht, verfließt, ist immer länger, wenn er von der größten Nähe zur größten Entfernung übergeht, als [illegible], wenn er aus der größten Entfernung zur größten Nähe zurückgeht.

S. ~~5?~~ 514 Z. 18.

Als der Druck des Abschnittes von den kleinen Planeten schon geendigt war, ist uns erst im nördlichen Deutschlande die Kunde von der Entdeckung eines fünfzehnten kleinen Planeten (Eunomia) zugekommen. Er ist wiederum von Herrn de Gasparis und zwar am 19 Juli 1851 entdeckt worden. Die Elemente der Eunomia berechnet von ~~S. [illegible]~~ (v. Eunomia) G. Rümker sind

(M Dr. Woepcke)

Berichtigungen u Zusätze

S. 170 Z. 21, und S. 205 Anm. 50.

Der Wunsch, den ich lebhaft geäußert, der historischen Epoche, in welche das Verschwinden der Mythe des Sirius fällt, mit mehr Sicherheit auf die Spur zu kommen, ist [illegible] durch ~~[illegible]~~ den rühmlichen Fleiß eines jungen Gelehrten, der eine tiefe Kenntniß orientalischer Sprachen mit ausgezeichneten mathematischen Wissen [illegible] erfüllt worden. Der Uebersetzer und Commentator der wichtigen Algebra des Omar Alkhayyami, Dr Woepcke, schreibt mir (aus Paris, im August 1851): „ich „habe in Bezug auf die ihre im ~~[illegible]~~ astronomischen Druck „des Kosmos enthaltene Aufforderung

„die 4 hier befindlichen Manuscripte [illegible], daß

Anschaffung) des Richardson, des [illegible] ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~

[illegible], nöthigen Summen als [illegible] zugänglich

Vater gern bereit ist, auch ferner für

doch unmöglich noch weitere außerordentlich große,

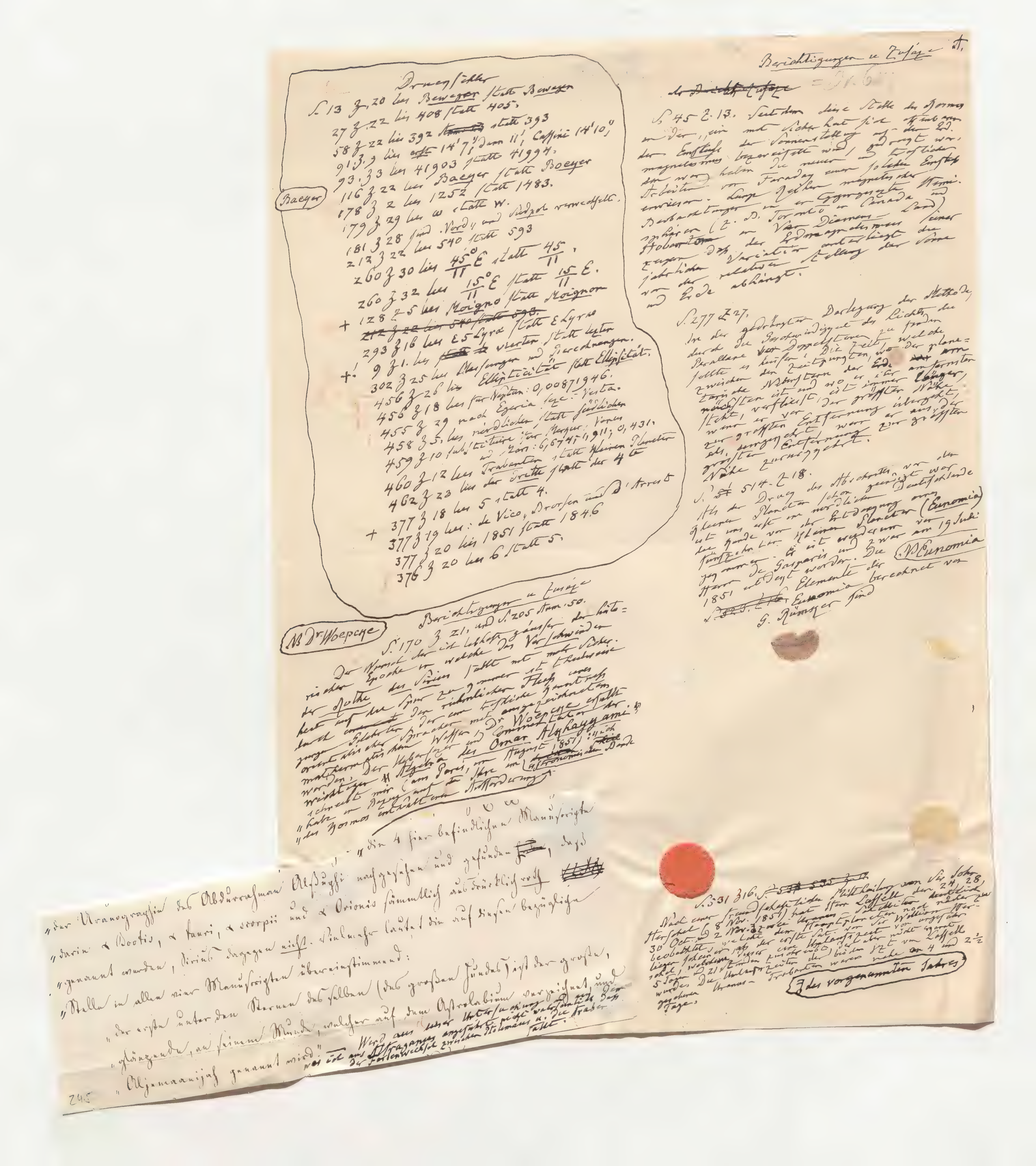
ersten Schmerzen in meinem [illegible] und

nicht gar denselben entrissen sehen [illegible] Die Traber

S. 31 316. ~~S. 5?? 535 Z. 1?~~

Nach einer freundschaftlichen Mittheilung von Sir John Herschel (8 Nov. 1851) hat Herr Lassell den 24, 28, 30 Oct. und 2 Nov. ~~?~~ zwei ~~Uranus~~ Satelliten deutlich beobachtet, welche dem Hauptplaneten noch näher zu liegen scheinen, als der erste Sat. von Sir William Herschel, welchem dieser eine Umlaufszeit von ungefähr 5 Tagen und 21 Stunden zuschrieb, der aber nicht genau wurde. Die Umlaufszeiten der beiden jetzt von Lassell gesehenen Uranus-Trabanten waren nahe an 4 und $2\frac{1}{2}$ Tage.

(des vorgenannten Jahres)



Berichtigungen u. Zusätze

Druckfehler

S. 13 Z. 20 lies Baeyer statt Bewayer
27 Z. 22 lies 408 statt 405.
58 Z. 22 lies 392 [illegible] statt 393
91 Z. 9 lies erst 14' 7"; dann 11'; Cassini 14' 10";
93 Z. 3 lies 41903 statt 41994.
116 Z. 22 lies Baeyer statt Boeyer
178 Z. 2 lies 1252 statt 1483.
179 Z. 29 lies w statt W.
181 Z. 28 sind Nord- und Südpol verwechselt.
212 Z. 22 lies 540 statt 593
260 Z. 30 lies $\frac{45^{\circ}}{11}$ E statt $\frac{45}{11}$,
260 Z. 32 lies $\frac{15^{\circ}}{11}$ E statt $\frac{15}{11}$ E.
+ 128 Z. 5 lies Moigno statt Moignon
~~212 Z. 22 lies 540 statt 593.~~
293 Z. 16 lies ε 5 Lyrae statt ε Lyrae
+! 9 Z. 1. lies ~~statt~~ vierten statt letzten
302 Z. 25 lies Messungen und Berechnungen.
456 Z. 26 lies Ellipticität statt Ellipsität.
456 Z. 18 lies für Neptun: 0,00871946.
455 Z. 29 nach Egeria [illegible]: Vesta.
458 Z. 5, lies nördlichen statt südlichen
459 Z. 10 substituire für Merkur, Venus und Mars: 6,6747; 1,911; 0,431.
460 Z. 12 lies Trabanten statt kleinen Planeten
462 Z. 23 lies der dritte statt der 4te
377 Z. 18 lies 5 statt 4.
\+ 377 Z. 19 lies: de Vico, Brorsen und d'Arrest
377 Z. 20 lies 1851 statt 1846
376 Z. 20 lies 6 statt 5.

(Baeyer)

~~der Druckf~~ Zusätze

S. 45 Z. 13. Seit dem diese Stelle des Kosmos [illegible] hat sich [illegible] der Einfluss der Sonnenstellung auf den Erdmagnetismus [illegible], und [illegible] haben die neuen Arbeiten von Faraday einen solchen Einfluss erwiesen. Lange Reihen magnetischer Beobachtungen an entgegengesetzten Hemisphären (z. B. Toronto in Canada und Hobarton in Van Diemens Land) zeigen dass der Erdmagnetismus einer jährlichen Variation unterliegt, die von der relativen Stellung der Sonne und Erde abhängt.

S. 277 Z. 27. In der gedrängten Darlegung der Methode, durch die Geschwindigkeit des Lichts die Parallaxe der Doppelsterne zu finden, sollte es heißen: Die Zeit, welche zwischen den Zeitpunkten, wo der planetarische Nebenstern der Erde am nächsten ist und wo er ihr am fernsten steht, verfließt, ist immer länger, wenn er von der größten Nähe zur größten Entfernung übergeht, als wenn er von der größten Entfernung zur größten Nähe zurückgeht.

S. ~~51~~ 514. Z. 18. Als der Druck des Abschnitts von den kleinen Planeten schon geendigt war, ist uns erst in nördlichen Deutschlande die Kunde von der Entdeckung eines fünfzehnten kleinen Planeten (Eunomia) zugekommen. Er ist wiederum von Herrn de Gasparis und zwar am 19. Juli 1851 entdeckt worden. Die Elemente der Eunomia berechnet von G. Rümker sind

~~S. 523. Z. 12~~ Eunomia

(15 Eunomia)

(NB Dr. Woepcke)

Berichtigungen u. Zusätze

S. 170 Z. 21, und S. 205 Anm. 50. Der Wunsch den ich lebhaft geäußert, der historischen Epoche in welcher das Verschwinden der Sothis des Sirius fällt mit mehr Sicherheit auf der Spur zu kommen ist [illegible] durch [illegible] der rühmlichen Fleiß eines jungen Gelehrten, der eine tüchtige Kenntniß orientalischer Sprachen mit ausgezeichneten mathematischen Wissen [illegible] worden. Der Uebersetzer und Commentator der wichtigen Algebra des Omar Alkhayyami, Dr. Woepcke, schreibt mir (aus Paris, im August 1851): „Ich habe in Bezug auf Ihre im astronomischen Theile des Kosmos enthaltenen Aufforderung

„die 4 hier befindlichen Manuscripte

„der Uranographie des Abdurrahman Alßufi nachgesehen und gefunden ~~[illegible]~~, daß ~~[illegible]~~
„darin α Bootis, α Tauri, α Scorpii und α Orionis sämmtlich ausdrücklich roth
„genannt werden, Sirius dagegen nicht. Vielmehr lautet die auf diesen bezügliche
„Stelle in allen vier Manuscripten übereinstimmend:
„der erste unter den Sternen desselben (des großen Hundes) ist der große,
„glänzende, an seinem Munde, welcher auf dem Astrolabium verzeichnet und
„Aljemanijah genannt wird." Wird aus [illegible] Untersuchung [illegible] Alfraganus angeführt [illegible] der Farbenwechsel zwischen Ptolemäus u. die Araber fällt.

245

S. ~~53~~ ~~535 Z. 12~~ 31 Z. 16.
Nach einer freundschaftlichen Mittheilung von Sir John Herschel (8 Nov. 1851) hat Herr Lassell den 24., 28., 30. Oct. und 2. Nov. zwei Uranus-Satelliten deutlich beobachtet, welche dem Hauptplaneten noch näher zu liegen scheinen, als der erste Sat. von Sir William Herschel, welcher [illegible] Umlaufszeit von ungefähr 5 Tagen und 21 Stunden zugeschrieben wurde. Die Umlaufszeiten der beiden jetzt von Lassell gesehenen Uranus-Trabanten waren nahe an 4 und $2\frac{1}{2}$ Tage.

(7 des vorgenannten Jahres)

Druckfehler

S. 13 Z. 20 lies Beweger statt Bewegen
27 Z. 22 lies 408 statt 405.
58 Z. 22 lies 392 ~~statt 39~~ statt 393
91 Z. 9 lies ~~statt~~ 14′7″, dann 11′, Cassini 14′10″
93 Z. 33 lies 41903 statt 41994.
116 Z. 22 lies Baeyer statt Boeyer
178 Z. 2 lies 1252 statt 1483.
179 Z. 29 lies w statt W.
181 Z. 28 sind Nord- und Südpol verwechselt.
212 Z. 22 lies 540 statt 593
260 Z. 30 lies $\frac{45^0}{11}$ E statt $\frac{45}{11}$.
260 Z. 32 lies $\frac{15^0}{11}$ E statt $\frac{15}{11}$ E.
\+ 128 Z. 5 lies Moigno statt Moignon
~~212 Z. 22 lies 540 statt 593.~~
293 Z. 16 lies ε 5 Lyrae statt ε Lyrae
\+! 9 Z. 1. lies ~~statt~~ ~~de~~ vierten statt letzten
302 Z. 25 lies Messungen und Berechnungen.
456 Z. 26 lies Ellipticität statt Ellipsität.
456 Z. 18 lies für Neptun: 0,00871946.
455 Z. 29 nach Egeria setze: Vesta.
458 Z. 5, lies nördlichen statt südlichen
459 Z. 10 substituire für Merkur, Venus und Mars: 6,6745; 1,911; 0,431.
460 Z. 12 lies Trabanten statt kleinen Planeten
462 Z. 23 lies der dritte statt der 4te
\+ 377 Z. 18 lies 5 statt 4.
377 Z. 19 lies: de Vico, Brorsen und d'Arrest
377 Z. 20 lies 1851 statt 1846
378 Z. 20 lies 6 statt 5.

(Baeyer)

Berichtigungen u Zusätze A.

~~der Bericht Zusätze~~

S. 45 Z. 13. Seitdem diese Stelle des Kosmos an der „ein mit Sicher hat sich offenbar an der Einfluß der Sonnenstellung auf den Erd-magnetismus bezweifelt wird, gedruckt war, dem wenig haben die neuen und trefflichen Arbeiten von Faraday einen solchen Einfluß erwiesen. Lange Reihen magnetischer Beobachtungen an entgegengesetzten Hemi-sphären (z. B. Toronto in Canada und Hobarton in Van Diemens Land) zeigen daß der Erdmagnetismus einer jährlichen Variation unterliegt, die von der relativen Stellung der Sonne und Erde abhängt.

S. 277 Z. 27.
In der gedrängten Darlegung der Methode, durch die Geschwindigkeit des Lichts die Parallaxe von Doppelsternen zu finden, sollte es heißen: Die Zeit, wo der planet-zwischen den Zeitpunkten, wo der Erde ~~nie~~ ~~ein~~ nächsten ist und wo er ihr am fernsten steht, verfließt, ist immer länger, wenn er von der größten Nähe zur größten Entfernung übergeht, als, umgekehrt, wenn er aus der größten Entfernung zur größten Nähe zurückgeht.

S. ~~51~~ 514. Z. 18.
Als der Druck des Abschnitts von den kleinen Planeten schon geendigt war ist uns erst in nördlichen Deutschlande die Kunde von der Entdeckung eines fünfzehnten kleinen Planeten (Eunomia) zugekommen. Er ist erst neuerem von Herrn de Gasparis und zwar am 19 Juli 1851 entdeckt worden. Die (Nb Eunomia) Elemente der ~~S. 303. Z. 18~~ Eunomia berechnet von G. Rümker sind

Berichtigungen u Zusätze
(Nb Dr Woepcke) S. 170 Z. 21, und S. 205 Anm. 50.

Der Wunsch der ich lebhaft geäußert, die histo-rischen Epoche in welche das Verschwinden der Röthe des Sirius fällt mit mehr Sicher-heit auf die Spur zu kommen ist theilweise durch ~~einen~~ den rühmlichen Fleiß eines jungen Gelehrten der eine tiefliche Kenntniß eines orientalischen Sprachen mit ausgezeichneten mathematischen Wissen, Dr Woepcke erfüllt worden, Der Uebersetzer und Commentator der wichtigen Algebra des Omar Alkhayyami, schreibt mir (am Paris, im August 1851): „ich „habe in Bezug auf die Stelle im (~~astronomi~~) astronomischen Druck „des Kosmos enthaltenen Aufforderung

„die 4 hier befindlichen Manuscripte
…hmen Abschrift nachgesehen und gefunden ~~~~, daß
…orpii und α Orionis sämmtlich ausdrücklich roth ~~~~
…agen nicht. Vielmehr lauten die auf diesen bezüglichen
…riften übereinstimmend:
…n das selben (das großen Sünden Sirius der großen,
…Namen Wunde, welcher auf dem Astrolabium verzeichnet und
…nannt wird."
Wird aus neuer Untersuchung angeführt nicht wahrscheinlich daß
was ist aus Alfraganus der Farbenwechsel zwischen Ptolemaeus u die Araber fällt.

S. 31 316. ~~S. 534 535 Z. 18~~
Nach einer freundschaftlichen Mittheilung von Sir John Herschel (d. 8 Nov. 1851) hat Herr Lassell den 24. 28. 30 Oct. und 2 Nov. ~~32~~ zwei den Uranus-Hauptplaneten nach deutlich beobachtet, welche dem Planeten noch näher zu liegen scheinen als der erste Sat. von Sir William Herschel, wobei dessen Umlaufszeit von ungefähr 5 Tagen 21 Stunden zuerst angegeben, die aber nicht ganz wurden. Die Umlaufszeiten der beiden von Lassell gesehenen Uranus-Trabanten waren nahe ~~an~~ 4 und 2½ Tage.
(Z des vorgenannten Jahres)



III, 1527

„der [illegible]

„die 4 hier befindlichen Manuscripte
„der Uranographie des Abdurrahman Alsufi nachgesehen und gefunden ~~[illegible]~~, daß
„darin α Bootis, α tauri, α scorpii und α Orionis sämmtlich ausdrücklich roth ~~[illegible]~~
„genannt werden, Sirius dagegen nicht. Vielmehr lautet die auf diesen bezügliche
„Stelle in allen vier Manuscripten übereinstimmend:

„der erste unter den Sternen desselben (des großen Hundes) ist der große,
„glänzende, an seinem Munde, welcher auf dem Astrolabium verzeichnet und
245 „Aljemanijah genannt wird." — Wird aus einer Untersuchung [illegible] nicht wahrscheinlich daß der Farbenwechsel zwischen Ptolemäus u. die Araber fällt. — was ist aus Alfraganus angeführt [?]

Stern[...] 30 beo[...] liegen[...] schl[...] 5 Ta[...] wurde[...] gege[...] Tag[...]

Anschaffung der Richardson, des zum
...reitens, nöthigen Summen als außer

...ater gern bereit ist, auch ferner für
...h unmöglich noch weitere außerorden
...rsten Schmerze in meinem ersch...
... zugestalten, wenn nicht gar denselben entrissen sehen

B.

Berichtigungen und Zusätze

S. 73 Z. 12

Die sonderbare Erscheinung des Sternschwanzes ist ganz neuerlichst (20 Jan. 1851) Abends zwischen 7 u. 8 Uhr am Sirius der nahe am Horizont stand auch in Trier von sehr glaubwürdigen Zeugen beobachtet worden. S. den Brief des Oberlehrers der Mathematik Herrn Flesch in ~~des~~ Jahrb. der Unterhaltungen für Freunde der Astronomie

N Flesch

~~S. 270 Z. 21.~~

S. 305 Z. 1.

In der ~~Uebs~~ französischen Uebersetzung ~~durch~~ des astronomischen Bandes des Kosmos die zu meiner Freude wieder ~~unternommen~~ ein gelehrter Astronom übernommen, hat dieser die Abtheilung von den Doppelsternen sehr bereichert. Ich hatte sehr mit Unrecht die ~~vortrefflichen~~ wichtigen Arbeiten des Herrn Yvon Villarceau, welche schon im Laufe des Jahres 1849 ~~der~~ in dem Institute verlesen waren zu benutzen versäumt. Ich ~~gebe~~ hier aus ~~einer~~ der Tabelle der Bahn Elemente von 8 Doppelsternen die Herr Faye die 4 ersten Sterne die er für die am sichersten berechneten hatte ...

(S. Conn. des temps pour l'an 1852 p 3–128) ich entlehne

Das Problem der Umlaufszeit von η Coronae giebt 2 Solutionen von 42,5 u. 66,3 Jahren, aber die Beobachtungen geben dem zweiten Resultate den Vorzug. Herr Yvon Villarceau findet eine Halbe grosse Axe, Excentricität u. Umlaufszeit in Jahren

neuesten Yvon Otto Struve

γ Virginis 3,"446; 0,8699; 153,787.

ξ Cancri 0,"934; 0,3662; 58,590.

α Cent 12,"128; 0,7187; 78,486.

Die Bedeckung eines Fixsterns durch einen andern welche ξ Herculis dargeboten hat habe ich (S. 302) scheinbar genannt. Herr Faye ~~hat~~ zeigt dass sie eine Folge der factischen Durchmesser der Sterne (Kosmos Bd III S. 67) in unserem Fernrohre ist. ~~—~~ Die Parallaxe von ☐ 1830 Groombridge ~~kann~~ die ich S. 275 durch Bonds 0,"226 angegeben, ist gefunden von Schlüter und Wichmann ~~—~~ 0,"182; von Otto Struve 0,"034.

und 167

N 33 III. S. 67 u. 167

N Schlüter und Wichmann

III, 158

beehre ich mich unter Zurücksendung des Briefes von Möbius gehorsamst zu bemerken daß die betreffende Stelle vielleicht am einfachsten so berichtigt werden kann

Die Zeit, welche zwischen den Zeitpunkten wo der ~~Planet~~ planetarische Weltkörper der Erde am nächsten ist und wo er ihr am fernsten steht verfließt, ist um mehr länger wenn er von der größten Nähe zur größten Entfernung übergeht, als die umgekehrt wenn er aus der größten Entfernung zur größten Nähe zurückkehrt.

[illegible] 5ter [illegible] p. 277.

der Unterschied zwischen Ihrer Auffassung und dieser könnte auch so ausgedrückt werden:

Die Zeit der halben Revolution in welcher der Planet sich von der Erde entfernt fällt größer aus als die Zeit in welcher er während einer halben Revolution sich der Erde nähert.

II, 157

Joh. Nicol. Flämizer

Cat. 104,839	Ars critium : Oder der politischen Gesichtschärffers Geheimes Fern-Glass. Nürnb. 1689. 12°	publ. I. Junii 2. Syst. p. 89.



Bd. III

Anmerkungen

Kosmos
Übersicht der Anmerkungen von Bd. III:

13) Blatt a1, a2, b, I, II = 160–164 . . = Dr. 26–34
14) zu Abschn. I . . . . Bl. I–III = 165–167 . . . . = Dr. 53–59
II . . . . " I–VI = 168–174 . . . = Dr. 106–135
15) " III . . . . " I–IV, CXIII–CXVI = 175–182 = Dr. 190–214
IV . . . . " CXVII–CXIX = 183–185 = Dr. 258–262
V . . . . . " CXX, CXXI = 186, 187 = Dr. 284–288
16) VI . . . . " CXLIV ([illegible]), V = 188–9 = Dr. 306–310
VII . . . . . " CXLVI–CLIIb = 190–197 = Dr. 354–370

zu B, Himmelsbild:
17) Abschn. I . . . . . Bl. Ia–III = 198–202 . . . = Dr. 406–419
18) " II . . . . " IV–VII, CCXXXIII, IV = 203–209 = Dr. 465–487
CCXXXV–CCXLII = 210–217 = Dr. 536–556
19) " III . . . . " CCXLIII–V = 218–220 . = Dr. 575–586
(IV hat keine Anm.)
20) " V . . . . . " I–III = 221–223 . . . = Dr. 618–624

Anmerkungen

1 (S. ..) Kosmos Bd I. S. 56–59 und ~~[illegible]~~ 141.
2 (S. ..) A. a. O. Bd I S. ~~6~~ – ~~[illegible]~~ 8 Bd. II S. 10–12 und 92.
3 (S. ..) A. a. O. Bd II S. 26–31 und 44–47.
4 (S. ..) A. a. O. Bd I S. 383–386 Bd II S. 141–144.
5 (S. ..) von Olfers [illegible]
6 (S. ..) Vergl. über den Weltbaum Yggdrasil und den rauschenden (tobenden) Kesselbrunnen Hvergelmir ~~[illegible]~~ [illegible] Jacob Grimm Deutsche Mythologie 1844 S. ~~[illegible]~~ 530 und 756 wie Haller, Nordische Antiquities 1847 ~~[illegible]~~ p. 410, 489 und 492.
7 (S. ..) Kosmos Bd I S. 30–33 und 62–70.
8 (S. ..) A. a. O. Bd II S. 484.
9 (S. ..) In den einleitenden Betrachtungen zum Kosmos Bd I S. 32 hatte nicht gesagt werden sollen: daß in der Epoche [illegible] Wissenschaften [illegible] menschlicher Forschung erscheine [illegible] nothwendig gewesen [illegible] (S. 351 und 354) [illegible] Weltsystems [illegible] [illegible] zweiten [illegible] [illegible] [illegible] Newton [illegible] [illegible] Kepler [illegible] Namen als [illegible] Erkenner der [illegible] Weltsystems [illegible] [illegible] Tycho [illegible] Newton [illegible] [illegible] Erfahrung [illegible] [illegible] Gesetze [illegible] [illegible] Natur [illegible] [illegible] Newton [illegible] Wirkung [illegible] [illegible] Natur [illegible]
10 (S. ..) In der denkwürdigen Stelle (Metaph. XII, 8 pag 1074 Bekker) in der Aristoteles [illegible] [illegible] [illegible] bedeutungsvoll [illegible] der Verehrung der Naturkräfte [illegible] Frühlicher [illegible] Verschiedenheit [illegible] [illegible] Götter [illegible] mythisch [illegible] [illegible] Deutlichste [illegible] Brandis [illegible] [illegible] eine merkwürdige [illegible]
11 (S. ..) Arist. ~~[illegible]~~ Richtungen, τρόποι, ist [illegible] Phys. Auscult. I, 4 pag 187 Bekk. (Vergl. Brandis [illegible] Philologus [illegible] III S. 114). Note 59; Bd II S. 501. Note 27. [illegible] Nichtsein [illegible] [illegible]
12 (S. ..) Kosmos Bd I S. 139 und 405 (Note 59), Bd II S. 348 und [illegible] Stelle des Simplicius p 491, b. [illegible] Centrifugalkraft [illegible] Umschwung der himmlischen Körper [illegible] Oberhand [illegible] Plutarch de facie in orbe lunae p 923 C. [illegible] Fallkraft [illegible] Umschwung [illegible] Schaubach [illegible] Früchte fallende zur Erde [illegible] Bedeutung der περιχώρησις des Anaxagoras vergl. Schaubach in Anaxag. [illegible] Vom dem Geiste, νοῦς, [illegible] ~~[illegible]~~
13 (S. ..) Schaubach a. a. O. p 151–156 und 185–189. ~~[illegible]~~ Fragm. 1827 p 107–109. Arist. de Plant. I, 1. p 815 Bekk. Pflanzen [illegible] gehalten.
14 (S. ..) Vergl. über Plato's Physik Brandis in der Geschichte der Griechisch-Römischen Philosophie 1844 Bd II, 1. S. 371.
15 (S. ..) Kosmos Bd II S. 520 Note 4. Vergl. Gruppe über die Fragmente des Archytas 1840. S 33 [illegible] Bd II S. 14 und 106)
16 (S. ..) Arist. Metaph. XII, 7 pag 1072 (10 Bekk) und XII, 10 pag 1074; (Kosmos [illegible] ~~[illegible]~~ [illegible] de Mundo [illegible] (vielleicht [illegible]) cap 6 pag 397) [illegible] Weltordner [illegible] Welterhalter. [illegible]
17 (S. ..) Die [illegible] [illegible] [illegible] Brandis Philosophie Bd III S. 185–191.
18 (S. ..) Vergl. die denkwürdige Stelle Arist. de anima II, 7. pag 419.

III, 160

Anmerkungen

19 (S....) Arist. de partibus anim. lib IV cap 5 u 12. pag 681 seqq. Hist. anim. lib VIII cap 1. pag 588 u 10–24 seqq.

20 (S..) Arist. Metaph. lib XIII cap 3 pag 1090 u 20 seqq.

21 (S..) Arist. [illegible] ἀντιπερίστασις die Aristoteles spielt bei [illegible] meteorologischer

22 (S...) Die [illegible] eine grosse Rolle in allen Erklärungen [illegible] Wasser [illegible]

23 Durch die Bewegung der Himmelssphaere wird alle Veränderliche in der Natur [illegible] hervorgerufen [illegible] Diels Bd II S 72 u 80

24 (S...) Arist. de Caelo lib I cap 9 pag 279; lib II cap 3. pag 286; lib II cap 13 pag 292 seqq. (Vergl. Diels Bd I S. 352–357)

25 (S...) Arist. phys. auscult. lib II cap 8 pag 199 seqq.; de anima lib III cap 12 pag 434; de Anim. generatione lib V. cap 1 pag 778 seqq.

26 (S...) Die Gestirne sind nicht seelenlose Körper, sie sind vielmehr als handelnde und lebendige Wesen zu betrachten. Arist. de Caelo lib II cap 12 p 292. Sie sind das Göttlichste unter den Erscheinungen τὰ θειότατα τῶν φανερῶν (Arist. de Caelo lib I cap 9. pag 278 und lib II cap 1. pag 284). In der [illegible] Schrift de Mundo [illegible] (Arist. de Caelo [illegible] Stimmung [illegible] cap 6 pag 400) wird der [illegible] Gottheit genannt. [illegible] phantasiereiche Keppler [illegible] anima motrix [illegible] (Cap 2 pag 392), [illegible] cosmographicum [illegible] Kraft (virtus) [illegible] Apelt p 274, [illegible] (anima mundi) [illegible] Sonne [illegible] S. 280–291

[illegible] cap 20 p. 71.)

[illegible] Apelt, [illegible] Epochen der Geschichte der Menschheit Bd I S. 274

27 (S..) Hormes [illegible]

28 (S...) Vergl. die [illegible] Bartholmèss [illegible] Nola [illegible] Philosopher [illegible] Christian [illegible]

Jordano Bruno par Christian Bartholmèss 1847 T II p 129, 149 und 201.

29 (S...) Verbrannt zu Rom am 17 Februar 1600 nach der Sentenz [illegible] ut quam clementissime et citra sanguinis effusionem puniretur. [illegible] major[illegible] [illegible] Worte: majore [illegible] timore sententiam [illegible] quam ego accipiam [illegible] (1580) [illegible] Italien [illegible] Lyon [illegible] Marburg [illegible] Wittenberg [illegible] Helmstedt [illegible] 1592 (in Padua. (Bartholmèss T I p 167–178)

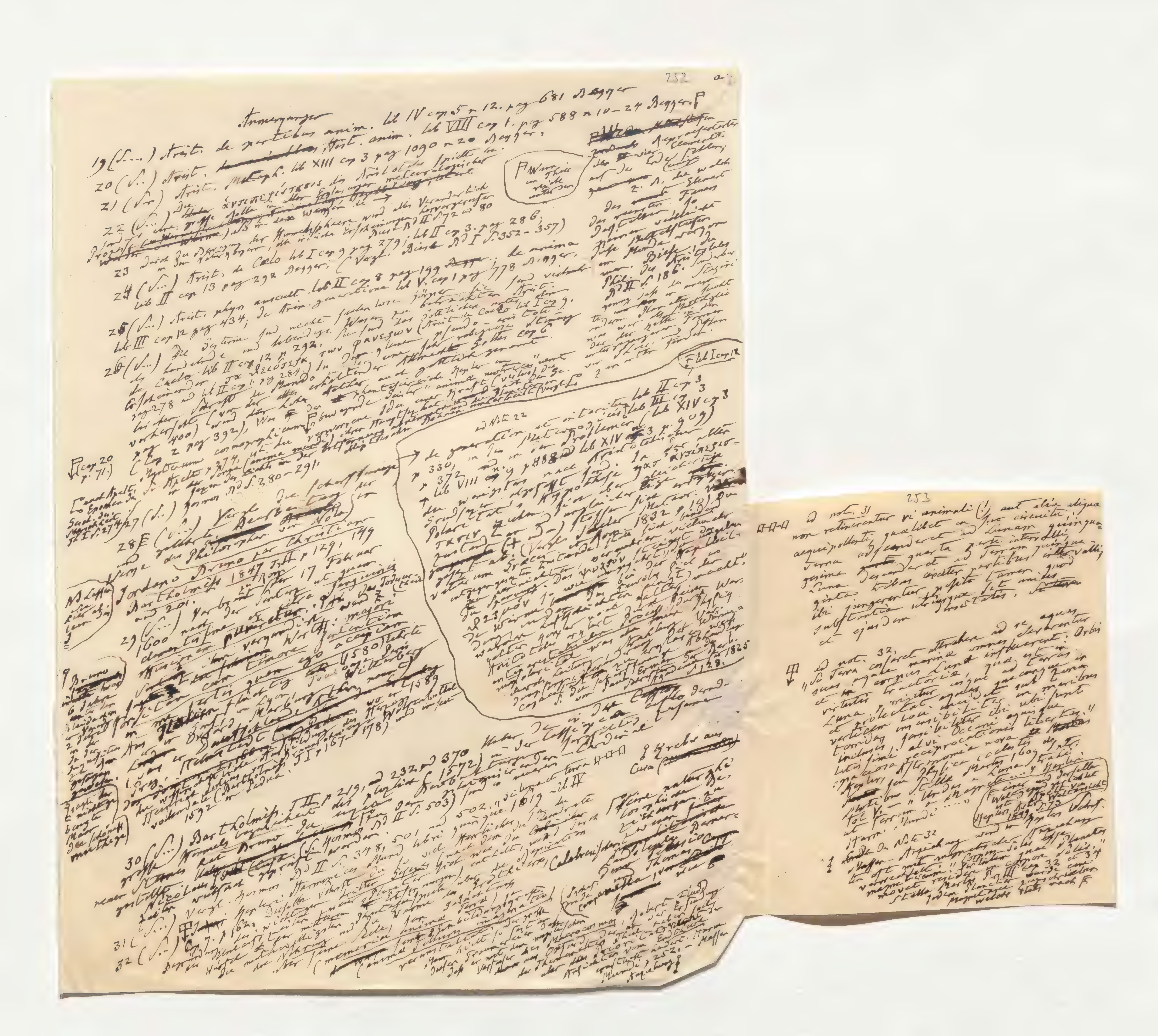
NB Leffler [illegible]

9 Bruno [illegible] 6 Jahre [illegible] Frage [illegible] Mann [illegible]

30 (S...) Bartholmèss T II p 219, und 232 [illegible] Nicolaus [illegible] Bruno [illegible] Hormes Bd II S. 348, 501 [illegible]

31 (S...) Vergl. Hormes [illegible] Keplers Harmonices Mundi [illegible]

32 (S..) [illegible] Cap. 7. p 162. [illegible] (memoria [illegible] (anima [illegible] Macrocosmos [illegible] Mundi p 252. [illegible]



252

Anmerkungen

19 (S....) Arist. de partibus anim. lib IV cap 5 n 12. pag 681 Bekker

20 (S...) Arist. Hist. anim. lib VIII cap 1 pag 588 n 10–24 Bekker

21 (S...) Arist. Metaph. lib XIII cap 3 pag 1090 n 20 Bekker

23 ... de Coelo lib I cap 9 pag 279; lib II cap 3. pag 286

24 (S...) Arist. de Coelo lib II cap 13 pag 292 Bekker

25 (S...) Arist. phys. auscult. lib II cap 8 pag 199 ... de anima lib III cap 12 pag 434

30 (S...) Bartholmèss T II p 219, 232 u 370

253

ad not. 31 ... non retinerentur vi animali ...

ad not. 32. "Si Terra cessaret attrahere ad se aquas ..."

252

Anmerkungen

19 (S...) Arist. de partibus anim. lib IV cap 5 u 12. pag 681 Bekker. [illegible] Hist. anim. lib VIII cap 1. pag 588 u 10–24 Bekker

20 (S..) Arist. Metaph. lib XIII cap 3 pag 1090 u 20 Bekker.

21 (S..) Arist. [illegible] ἀντιπερίστασις [illegible] meteorologischer [illegible]

22 (S...) Die [illegible] große Rolle in aller [illegible] [illegible] Wasser [illegible] →

Prozesse [illegible] Wärme) als in dem [illegible]

23 Durch die Bewegung der Himmelssphaere wird alles Veränderliche [illegible] in der Natur [illegible] die irdische Erscheinungen hervorgerufen Diels Bd II S. 72 u 80

24 (S...) Arist. de Caelo lib I cap 9 pag 279; lib II cap 3. pag 286; lib II cap 13 pag 292 Bekker. (Vergl. Diels Bd I S. 352–357)

25 (S...) Arist. phys. auscult. lib II cap 8 pag 199 Bekker; de anima lib III cap 12 pag 434; de Arist. generatione lib V. cap 1 pag 778 Bekker.

26 (S...) Die Gestirne sind nicht seelenlose Körper, sie sind vielmehr handelnde und lebendige Wesen, [illegible] sind die göttlichen [illegible] (Arist. de Caelo lib I cap 9. de Caelo lib II cap 12 p 292. τῶν φανερῶν (Arist. de Caelo lib II [illegible] Erscheinenden [illegible] pag 278 und lib II cap 1 pag 284.) In der [illegible] pseudo-aristotelischen Schrift de Mundo [illegible] [illegible] Allmacht Gottes cap 6 [illegible]

[illegible] phantastische [illegible] animae mundi [illegible] Kraft [illegible]

pag 400) wird der Lehre [illegible] der [illegible] bewegende Idee einer [illegible]

(Cap 2 pag 392), Weltseele [illegible] [illegible]

(Systemum cosmographicum [illegible] (anima mundi) [illegible]

Apelt p 274, [illegible] in der Sonne [illegible] Licht in der [illegible]

[illegible] Bd S. 280–291

F (cap 20 p. 71.)

[und Apelt, [illegible] Epochen der Geschichte der Menschheit Bd I S. 274]

27 (S..) Kosmos [illegible] [illegible] der [illegible]

28 F (S...) Vergl. [illegible] [illegible] [illegible] von Nola

und [illegible] des Philosophen von Nola [illegible] Christian

Jordano Bruno par Christian Bartholmèss 1847 Bd II p 129, 149 und 201.

29 (S...) [illegible] zu Rom [illegible] 17 Februar 1600 nach der [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] major [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] cum timore [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] ego [illegible] (1580) [illegible] Paris [illegible] Toulouse [illegible] Wittenberg [illegible] 1589

[illegible] in [illegible] Italien [illegible] in Lyon [illegible] Marburg [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] wo er [illegible] Herzog [illegible] Wolfenbüttel

(Vergl. [illegible] [illegible] (Bartholmèss Bd I p 167–178) und in [illegible]

[illegible] [illegible] 1592 in Padua

[NB Leffler [illegible] [illegible]]

[9 Bruno [illegible] 6 Jahre [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Frage der [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]]

30 (S...) Bartholmèss Bd II p 219, und 232 und 370 [illegible] der [illegible] [illegible] große Kosmos [illegible] [illegible] Bruno [illegible] [illegible] [illegible] (1572) [illegible] [illegible] neuer Stern [illegible] Nicolaus [illegible] [illegible] Kosmos Bd II S. 503) [illegible] [illegible] Erde gestellt [illegible] [illegible] [illegible] worden [illegible]

31 (S...) Vergl. Kosmos Bd II S. 348, 501 und 502. [illegible] [illegible] Mundi libri quinque 1619 lib IV

32 (S...) F Cap 7. p 162. [illegible] Harmonice Mundi [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Calabreser [illegible] Thomas Campanella [illegible]

[illegible] [illegible] Nahrung [illegible] [illegible] Seele [illegible] (memoria [illegible] anima [illegible] Telluris [illegible] [illegible] imaginatio [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Macrocosmus, Robert Fludd [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Mundi p 252. [illegible]

F Wenn ein Theil [illegible] [illegible]

F [illegible] [illegible] Aggregatzustände der [illegible] Elemente [illegible] [illegible] z. B. [illegible] [illegible] Element [illegible] Feuer [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Bd II S. 186. [illegible] [illegible]

F lib I cap 12

zu Note 22

→ de generatione et interitu lib II cap 3 p 330, in der Meteorologie lib III cap 3 p 372 und in der Problemen lib XIV cap 3 p 909) + lib VIII cap 9 p 888 und lib XIV [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Arist. [illegible] ἀντιπερίστασις [illegible] [illegible] Hypothese [illegible] [illegible] [illegible] Polare [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] (+ und –) [illegible] [illegible] Meteor. [illegible] 1832 p 10) [illegible] [illegible] [illegible] Sturm [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 1825 S. 128.


III, 1691

ad not. 31

"... non retinerentur vi animali (!) aut alia aliqua aequipollenti, quaelibet in suo circuitu, Terra adscenderet ad Lunam quinquagesima quarta parte intervalli, Luna descenderet ad Terram quinquaginta tribus circiter partibus intervalli; ibi jungerentur, posito tamen quod substantia utriusque sit unius et ejusdem densitatis, sic ..."

ad not. 32,

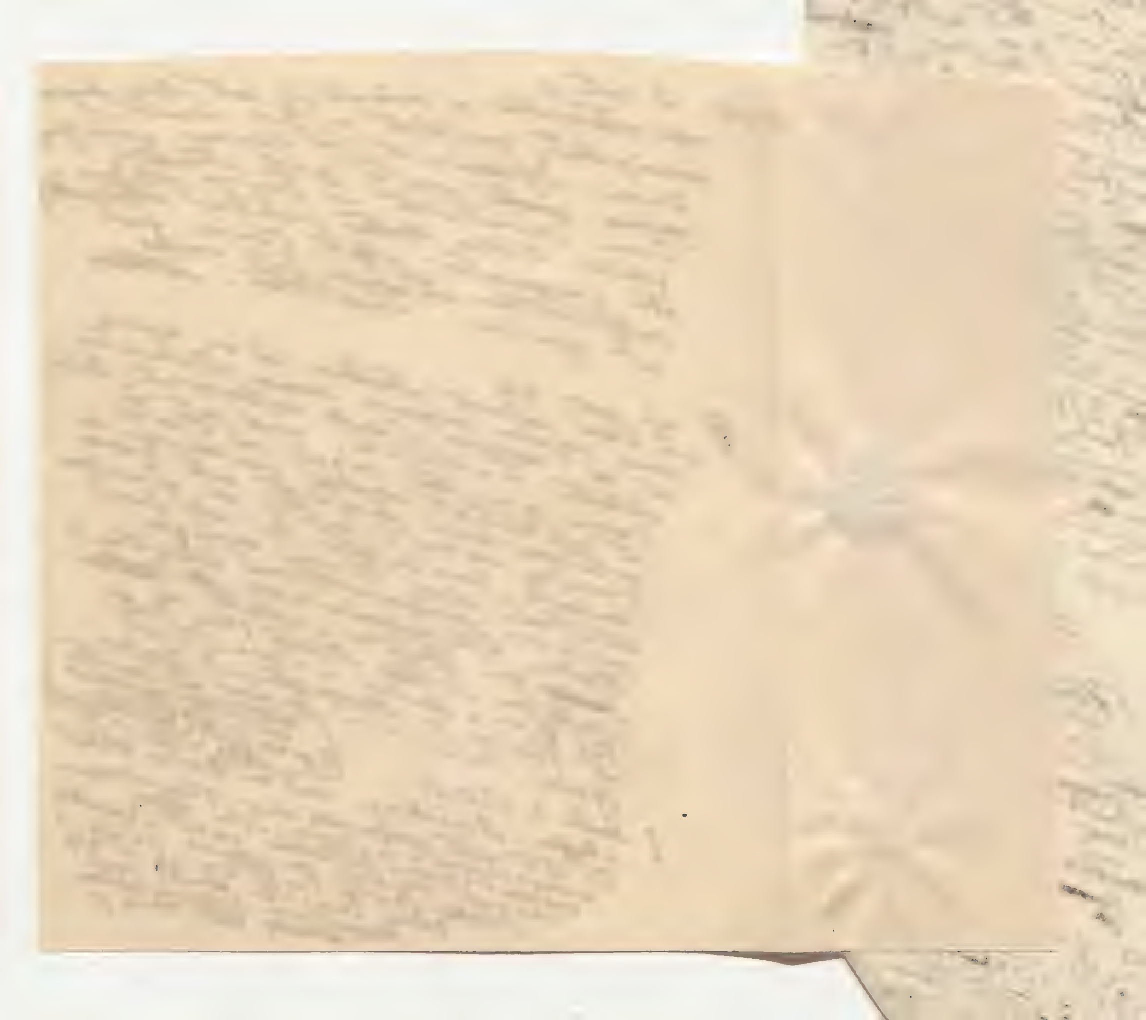
"Si Terra cessaret attrahere ad se aquas suas, aquae marinae omnes elevarentur et in corpus Lunae influerent. Orbis virtutis tractoriae, quae est in Luna, porrigitur usque ad terras, et prolectat aquas quacunque in verticem loci incidit sub Zonam torridam, insensibiliter in maribus inclusis, sensibiliter ibi ubi sunt latissimi alvei Oceani aquisque reciprocationis libertas." Astronomia nova seu Physica coelestis de motibus Stellae Martis 1609 Intr. fol. V. — "Ursache ... Magnete ... ut Terram, Mundi ..." Kepler ... Luna trahit ...

(F. circa und derselben Weltgegend ... Kepler Astr. ... Weltursache Kepler 1819 S. 173)

Kepler Schrif. ... Anziehung ...

Zu der Note 32

Wasser-Anziehung oft mit magnetischer Anziehung verglichen; "corpus Solis esse magneticum; virtutem quae Planetas movet residere in corpore Solis." Stella Martis Par. III cap. 32 et 34 wurde einem jeden Planeten [illegible] magnetische [illegible] nach F.



Fortf. der Anmerk.

33 (S...) Vergl. Oeuvres ND II S. 364 ad 512 Anm. 55.

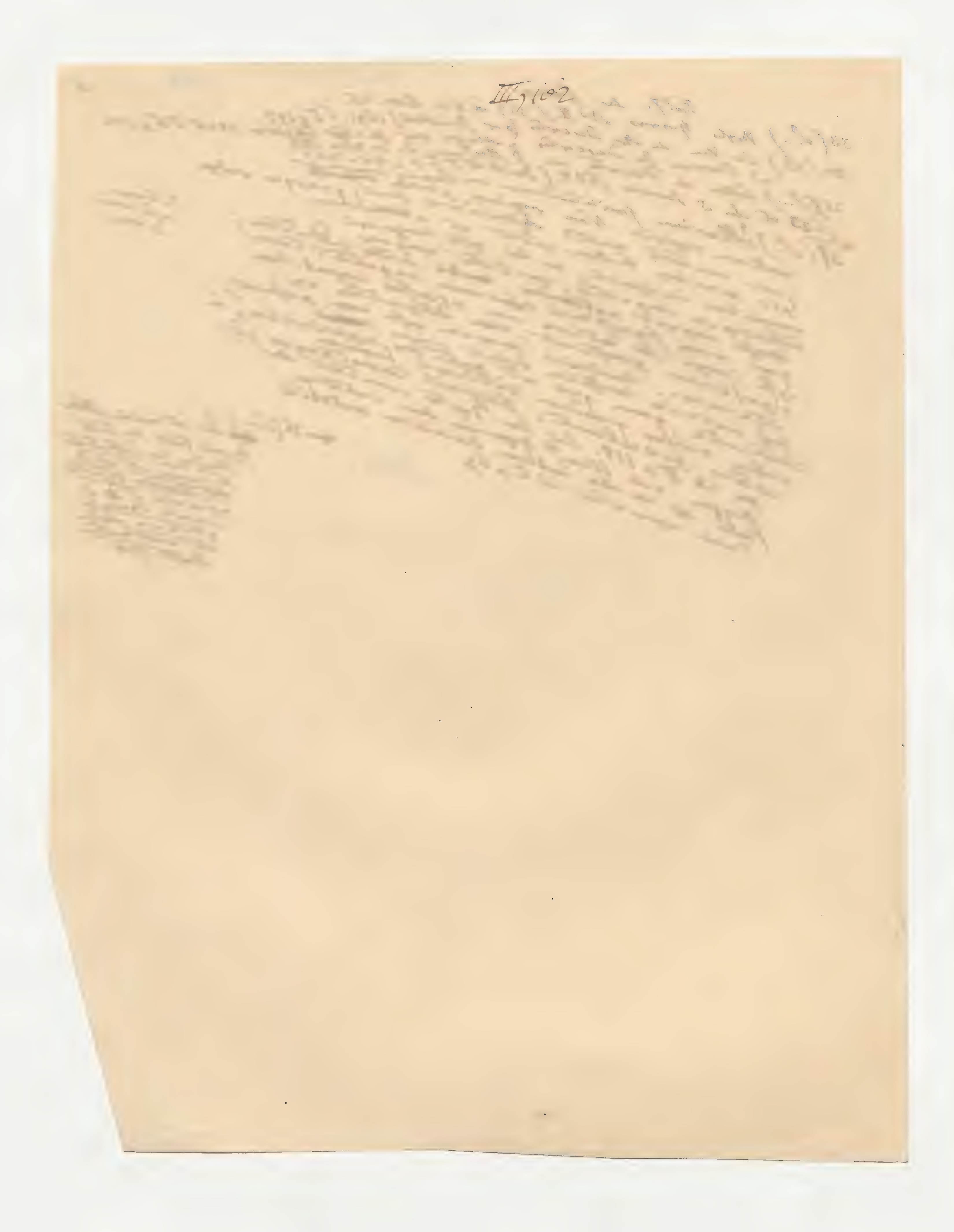
34 (S...) La Vie de Mr Descartes par Baillet, 1691. T I, p 197 und Oeuvres de Descartes publiées par Victor Cousin 1825 T I p 101.

35 (S...) Lettre de Descartes au P. Mersenne du 19 Nov ~~163~~ 1633 et du 5 Janvier 1634. (Baillet T. I p 244-247

37 (S...) Marium similitudinem in Luna nullam reperio. Nam regiones planas, quae multo obscuriores sunt ~~quam~~ quasque vulgo pro maribus haberi video et oceanorum nominibus insigniri, in his ipsis, longiore telescopio inspectis, cavitates exiguas invenio rotundas ~~umbris~~ umbris intus cadentibus; tum quod maris superficiei convenire nequit; tum ipsi campi illi latiores non ~~eam~~ praeferunt superficiem aequabilem, ut diligentius eas intuenti, ~~non~~ materia esse ~~...~~ possunt, quamobrem constare debent minus asperioribus, in candicante, quam quaedam ex partibus asperioribus lumine quibus vividiori ceteras praecellunt. Hugenii Cosmotheoros 1699 lib II p 114. Aut der Jupiter verum libet aber Hugens vel Saturni agerem, de ventorum flatus et in illa mobilium Jovialium mutabili facie cognoscitur. Lib I p 69.

9 " Lunam aqua carere et aere.

← 36 (S...) Die lateinische Ueberschrift des Titels: Mundus sive Dissertatio de Lumine et de aliis Sensuum Objectis primariis. S. Descartes Opuscula posthuma physica et mathematica Amst. 1704.


III, 102

NB ich war dessen zur Note über den Newtonischen und die obern Seiten Newton was you 186 – 188 von der Prophetiquen der Decayenden Naturen [illegible]

255

I

a (S...) Laplace (des oscillations de l'atmosphère, du flux solaire et lunaire) in der Mécanique céleste livre 4 und im Exposition du Système du Monde 1824 p 291 – 296

b (S...) Adjicere jam licet de spiritu quodam subtilissimo corpora crassa pervadente et in iisdem latente, cujus vi et actionibus particulae corporum ad minimas distancias se mutuo attrahunt et contiguae factae cohaerent. Newton, Principia Phil. nat. (ed. de Seur et Jacquier 1760) T III Schol. generale T III p 676. Vergl. Newton Optics (ed 1718) Query 31 p. 350 u 353, 367 u 372 (Laplace, Expos. du Monde T II p 384 f. Cosmos Bd I p 56 und 74)

c (S...) Phaenomena caelorum et maris nostri per vim gravitatis exposui, sed causam gravitatis nondum assignavi. Oritur utique haec vis a causa aliqua quae penetrat ad usque centra solis et planetarum sine virtutis diminutione; quaeque agit (ut solent causae mechanicae) sed pro quantitate materiae solidae. — Rationem harum gravitatis proprietatum ex phaenomenis nondum potui deducere et hypotheses non fingo. Satis est quod gravitas revera existat et agat secundum leges a nobis expositas. Newton, Principia Phil. nat. p 676. "To tell us that every species of things is endowed with an occult specifick quality by which it acts and produces manifest effects, is to tell us nothing; but to derive two or three general principles of motion from phaenomena and afterwards to tell us how the properties and actions of all corporeal things follow from those manifest principles, would be a very great step in philosophy, though the causes of those principles were not yet discovered. And therefore I scruple not to propose the principles of motion, and leave their causes to be found out." Newton Optics p 377. Ohne an einen aether with ... I suppose the rarer aether within bodies and the denser without them. Opera omnia Newtoni ed. 1782 Sam. Horsley T IV p 386 ... in der Lichtbewegung — Robert Boyle p 394 ... I shall set down one conjecture more which came into my mind ... about the cause of gravity ... (Brewster, Life of Sir Isaac Newton p 303 – 305.

d von Grimaldi über die Diffraction oder

e nicht Gimbert Decanbal 1675 beweist ...

f (S...) Die Physiologen welche Newton contrastirt die ... Adversisement zweite ... Attractions – ... im Second ... welche (molecules) ... Theorie der ... Repulsionen ... Massen ... Phänomene der Brechung, der Beugung und Zurückwerfung der Lichtstrahlen ... Erweiterung der Quantität ... Materie ... [illegible] ... Sondererung ... Knight ... Godwin ... Gravitation ... [illegible]

g vom Febr. 1678

I not to tempt about gravity to be an essential property of bodies

h (S. du Monde) physischen Astronomie ...

i im Philosophen Fr. Haller 1787

k Newton Opt. Quest. 31, Book II Prop. 8 p 241 und Brewster

T. IV p 378 – 380

(Phil. Trans. 1748 p 264)

l von proportionales quantitatem superficierum particularum in quas agit

By Bodies act one upon another by the attraction of gravity, magnetism and electricity

NB ich werd lassen zur Note über den Kosmotheoros und die Newtonsche (?) ... was gesagt p 186 u 186 von der Sorgfalt ... der Dynamiden Naturen fabelt [illegible]

255 (?)

der Ther. solaire et lunaire; in der Mecanique celeste livre I (?) und in Exposition du Syst. du Monde 1824 p 293 – 296

a (S...) Laplace (des oscillations de l'atmosphère,

Anmerkungen

b (S...) Adjicere jam licet de spiritu quodam subtilissimo corpora crassa pervadente et in iisdem latente, cujus vi et actionibus particulae corporum ad minimas distancias se mutuo attrahunt et contiguae factae cohaerent Newton, Principia Phil. nat., T. III (ed. Le Seur et Jacquier 1760) p 676. Vergl. Newton Optics (ed 1718) Query 31 p. 350 u 353, 367 u 372 (Laplace, Syst. du Monde ..., p 384 ff. Kosmos Bd I p 56 und 74).

c (S...) Phaenomena caelorum et maris nostri per vim gravitatis exposui, sed causam gravitatis nondum assignavi. Oritur utique haec vis a causa aliqua quae penetrat ad usque centra solis et planetarum sine virtutis diminutione; quaeque agit (ut solent causae mechanicae) non pro quantitate superficierum particularum in quas agit, sed pro quantitate materiae solidae. — Rationem harum gravitatis proprietatum ex phaenomenis nondum potui deducere et hypotheses non fingo. Satis est quod gravitas revera existat et agat secundum leges a nobis expositas. Newton, Princip. Phil. nat. T. III p 676. „To tell us that every species of things is endowed with an occult specific quality by which it acts and produces manifest effects, is to tell us nothing; but to derive two or three general principles of motion from phaenomena and afterwards to tell us how the properties and actions of all corporeal things follow from those manifest principles, would be a very great step in philosophy, though the causes of those principles were not yet discovered: and therefore I scruple not to propose the principles of motion and leave their causes to be found out.“ Newton, Optics p 377. Früher Query 31 p 351 heisst es: „How these attractions may be performed, I do not here consider. What I call attraction may be performed by impulse or by some other means unknown to me. I use that word here to signify only in general any force by which bodies tend towards one another, whatsoever be the cause. The Bodies act one upon another by the attraction of gravity, magnetism and electricity and it is not improbable that there may be more attractive powers than these.“

Ende von Note c.

256

d (S...) I suppose the rarer aether within bodies and the denser without them. Opera Newtoni (ed. 1783 Sam. Horsley) p 386 (von Grimaldi entdeckter Diffraction oder Beugung des Lichts ...) Newton's Jones quaeritur der Erklärung der Lichtbeugung ... Robert Boyle p 397 heisst es: I shall set down one conjecture more which came into my mind ... it is about the cause of gravity ... Nach der Correspondenz ... Sir Isaac Newton p 303 – 305. Brewster, life of ...

E[r] nach ... vom December 1675 beweist dass ... der Aether ... Hypothesen nicht ...

vom Febr. 1678

e (S...) Die Aufforderung welche Newton entgegnet ... f (S...) im Second Advertisement giebt Attractions — ... Theorie ... (molecules) ... Zweifel ... Vergleichen ... schreibt [illegible]

not to take gravity for an essential property of bodies

Repulsions mit ... Kraft ... einzeln ... der Brechung ... Brewster ... Newton ... nach der ... Erweiterung ... Materie ... Phaenomene des Lichts ... Theorie ... Knight ... Godwin ... physischer ... Theil IV p 378 u 389

g (S. der Note ... physischen Naturen ... Wissenschaft

Newton Opt. Book II Prop. 8 p 241 und Brewster

(Phil. Trans 1748 p 264)

[illegible]

NB ich werd Zusehen zur Note über den Normoltheorem und die Stern oder Sternenbildern war Jahr 186 u. 186 von der Graphik der Darwinschen Naturen fabel

I

a (S...) Laplace (des oscillations de l'atmosphère, du flux solaire et lunaire / in der Mécanique céleste livre IV und in Exposition du Syst. du Monde 1824 p 291 – 296)

b (S...) Adjicere jam liceat de spiritu quodam subtilissimo corpora crassa pervadente et in iisdem latente, cujus vi et actionibus particulae corporum ad minimas Distancias se mutuo attrahunt et contiguae factae cohaerent Newton, Principia Phil. nat. (ed. Le Seur et Jacquier 1760) Schol. generale III, 676 Vergl. Newton Optics (ed 1718) Query 31 p. 350 u 353, 367 u 372 (Laplace, Syst. du Monde p. 384). Kosmos Bd I p 56 und 74)

c (S...) Phaenomena caelorum et maris nostri per vim gravitatis exposui, sed causam gravitatis nondum assignavi. Oritur utique haec vis a causa aliqua quae penetrat ad usque centra solis et planetarum sine virtutis diminutione; quaeque agit (ut solent causae mechanicae) pro quantitate materiae solidae. — Rationem harum gravitatis proprietatum ex phaenomenis nondum potui deducere, et hypotheses non fingo. Satis est quod gravitas revera existat et agat secundum leges a nobis expositas. Newton, Principia Philosophiae p 676. "To tell us that every species of things is endowed with an occult specific quality by which it acts and produces manifest effects, is to tell us nothing; but to derive two or three general principles of motion from phaenomena and afterwards to tell us how the properties and actions of all corporeal things follow from those manifest principles would be a very great step in Philosophy, though the causes of those principles were not yet discovered: and therefore I scruple not to propose the principles of motion and leave their causes to be found out." Newton Optics p 377, Früher Query 31 p 351 hatte er

(d nor pro quantitate superficierum particularum in quas agit)

By Bodies act one upon another by the attraction of gravity, magnetism and Electricity and it is not improbable that there may be more

d (S...) I suppose the rarer aether within bodies and the denser without them. Opera Newtoni (ed. 1782 Sam. Horsley) p 386 Newtons Erklärung der Lichtbeugung (d vor Grimaldi ... Diffraction oder ...) ... "I shall set down one conjecture more which came into my mind ..." to Boyle p 394 hatt er ... Die correspondence of Sir Isaac Newton p 303 – 305 Ernst ... vom December 1675 ...

of vom Febr. 1678

(not to say about the cause of gravity ... Brewster, Life of Newton

e (S...) Die ... welche Newton contrastirt ... Attractions ... Theorie im Second Advertisement ... Repulsion ... Newton ...

f (S...) Repulsion mit ... Materie ... Phaenomene ... Brewster ... a. O. V p 301 ... Newton Op. II ... Brewster ... Horsley ... IV p 378 u 389 ... (Phil. Trans 1748 p 264)

(not to say gravity are essential property of bodies)

(S. in Mit physikalischen ... Fischer 1787)


III, 163

not

ore — attractive powers than these, How
these attractions may be performed 256
I do not ~~h~~ here consider. What
I call attraction may be performed
351 by impulse or by some other means
unknown to me. I use that
word here to signify only in
general any force by which bodies
tend towards one another, whatso-
ever be the cause. Endeavour Note C.

action



257 II

Fortsetzung Anmerk.

Systeme die Anti-dynamischen Ansichten diametral entgegengesetzt sind, wurden noch mehr verbreitet, da der (molecules) [illegible] besonders durch Lavoisier selbst weit [illegible] Grundstoffe [illegible] Atomistiker [illegible] Attractionskraft der [illegible] Wärmestoff [illegible] Wärmestoff [illegible] werde [illegible] welche die Grundgegenstände der Materie [illegible] Elementarstoffe [illegible] Wärme [illegible] Hypothese [illegible] Stoff [illegible] Dichtigkeit [illegible] zweierlei [illegible] Verstand [illegible] Grund [illegible] grösser [illegible] Mythe von (zwei) [illegible] Newton (Opt. Quaest. 28 p. 339) [illegible] Aggregate (der ganzen Abstand [illegible]) [illegible] einander [illegible] (Ende der Note.)

[illegible]

g (S...) Kosmos Bd I S 98-102.

h (S...) A. a. O. Bd I S 39 und 50-56.

i (S...) Wilhelm v Humboldt gesammelte Schriften Th I .....

II, 164

Anmerkungen

I

1 (S. 1) Kosmos Bd I. S. 80 und 84

2 (S. 1) A. a. O. S. 51.

3 (S. 2) A. a. O. S. 91 (Vergl. die vortrefflichen [illegible] Sonnensystems 1844 [illegible] Bd I. S. 162.

4) (S. 2) Kosmos Bd I. S. 162.

5) Sir John Herschel, Outlines of Astronomy 18[illegible]

6) Bessel in Schumacher's Jahrbuch für 1[illegible]

7) Empedocles v. 216 nennt den Aet[her] [illegible]

9) [illegible]

10) Plato Cratyl. 410 B wo κελεύεις ... προσωνόμασαν [illegible] pag. 270 Bekk. ἀπὸ τοῦ θεῖν, ἀεί, τὸν ἀέρα [illegible] ἐπωνομίαν αὐτῷ. Ἀναξαγόρας ... ὀνομάζει γὰρ [illegible] ὀνομάζει ... πυρός. [illegible] Arist. Meteor. I, 3 pag. 339 Bekk. [illegible] Aether [illegible]

[illegible]

Die [illegible] Natur [illegible] Göttlichen [illegible]

[illegible] Etymologie der Worte [illegible] der aristotelische [illegible] de Mundo cap. 2 pag. 392 Bekk.) Die Meteor[illegible] [illegible] Göttlichen [illegible]

θεῖον) und vom [illegible] IV, 1. und 3–4 pag. 3[illegible] Aether bei der [illegible] Etymologie [illegible]

11 (S. 2) Arist. de Coelo [illegible] der Aether der Neuen [illegible] Philosophie Bd III S. 259 [illegible] und Martin [illegible] (Studien [illegible] Timée de Platon T II p. 150) [illegible] Element [illegible] Pythagoreer [illegible] Dodecaeder [illegible] Aether [illegible] der Aether als [illegible] bei Brandis Bd II S. 93, [illegible] (Martin T II p. 245–250)

8 (Vergl. Brandis, Philosophie der Aristoteles Bd II [illegible] 66)

12 (S. 2) [illegible] Kosmos Bd I S. 159 und 416 u. 88.

13 (S. 3) Vergl. die [illegible] Stelle über die [illegible] Sir John Herschel Outlines of Astr. p. 237: "By the vivifying action of the sun's rays vegetables are enabled to draw support from inorganic matter and become, in their turn, the support of animals and of man, and the sources of those great deposits of dynamical efficiency which are laid up for human use in our coal strata. By them the waters of the sea are made to circulate in vapour through the air and irrigate the land, producing springs and rivers. By them are produced all disturbances of the chemical equilibrium of the elements of nature, which, by a series of compositions and decompositions, give rise to new products and originate a transfer of materials....." Sir John Herschel Outlines p. 238.

14 (S. 3) [illegible]

15 (S. 3) Phil. Trans. 1795 T. LXXXV p. 318, Sir John Herschel [illegible] 436 u. 33, [illegible] S. 201.

16 (S. 3) Bessel in Schumacher Astr. Nachr. 1836 S. 300 [illegible] [illegible] Kosmos Bd I S. 195 u.

17 (S. 3) Bessel a. a. O. S. 186–192 und 229

18 (S. 3) Fourier Théorie analytique de la chaleur 1822 p. IX. — (Annales de Chimie et de Physique T. III 1816 p. 350, T. IV 1817 p. 128, T. VI 1817 p. 259, T. XIII 1820 p. 418) — Poisson, Théorie mathématique de la chaleur [illegible] S. 436 | S. 228 n. 21.

19 (S. 3) Ueber die wärmende Kraft der Sterne s. Arist. Meteor. I, 3. pag. 340 n. 28 u. Seneca [illegible] Nat. Qu. II, 10: "superiora [illegible] atmosphaera calorem vicinorum siderum [illegible]"

20 (S. 3) Plut. de placitis philos. II, 13

Ueber die Absorption der Sternen-Wärme (Chaleur solaire) im Aether [illegible] 1820 p. 44

[Pasted slip:]

3 (S. 46) Halley in Phil. Trans. 1717 Vol. 30 p. 736.

4 (S. 46) Pseudoplut. de plac. philos. II, 15–16. Stob. eclog. phys. p. 582. Plato im Tim. p. 40)

5 (S. 46) Macrob. Somn. Scip. I, 9–10. Stellae inerrantes bei Cicero de nat. deor. III, 20

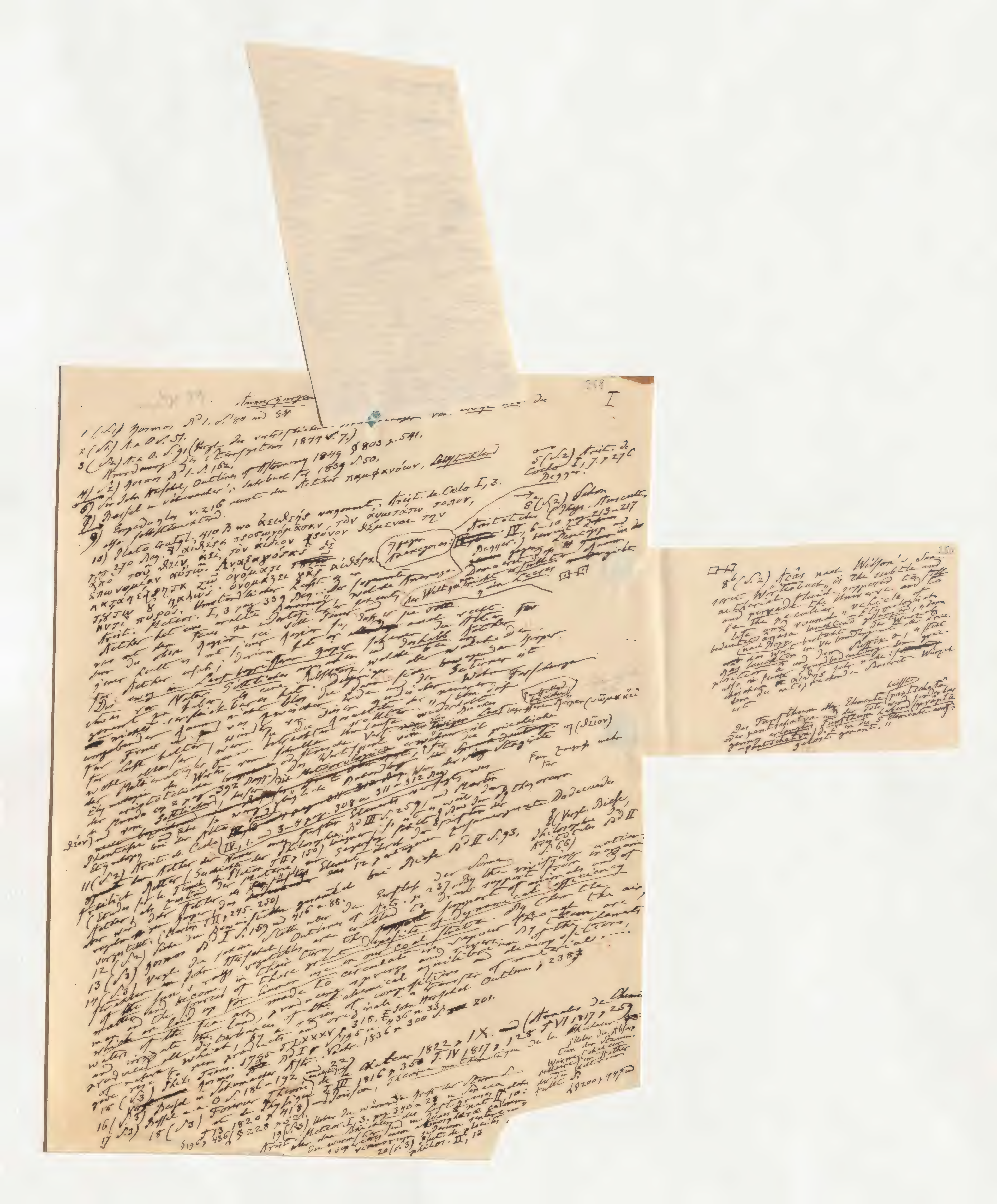
6 (S. 46) Die Hauptstelle für [illegible] ἐνδεδεμένα ἄστρα ist Arist. de Coelo II, 8 pag. 289 lin. 34 u. p. 290 lin. 19 Bekk. [illegible] [illegible] Ptolemaeus [illegible] über Aristoteles [illegible] Ptolemaeus [illegible] (VII, 1) [illegible] σφαῖρα [illegible] ἀπλανής [illegible] ἀπλανεῖς [illegible] ἀπλανεῖς [illegible]

7 (S. 46) Cicero de nat. deor. I, 13, II, 21 [illegible] Plin. II, 6 et 24. Manilius II, 35

[Right margin:]

5 (S. 2) Arist. de Coelo I, 7 p. 276 Bekker

7 (S. 2) Schon [illegible] Tusculan. [illegible] 6–10 pag. 213–217 [illegible]



Anmerkungen

I

1 (S. 1) Kosmos Bd. I. S. 80 und 84

2 (S. 1) A. a. O. S. 51.

3 (S. 2) A. a. O. S. 91 (Vergl. die ... Sternsystem 1844 S. 7.) ... § 803 p. 541.

4) (S. 2) Kosmos Bd. I. S. 162.

6) Sir John Herschel, Outlines of Astronomy 1849 ... 1839 S. 50.

7) Bessel in Schumacher's Jahrbuch für ...

9) Empedocles v. 216 nennt den Aether παμφανόων ...

5 (S. 2) Arist. de Coelo I, 7. p. 276 Bekker.

Arist. de Coelo I, 3.

[illegible]

I

Anaxagoras

1 (S.1) Kosmos Bd 1. S. 80 und 84

2 (S.1) A. a. O. S. 51.

3 (S.2) A. a. O. S. 91 (Vergl. die [illegible] 1844 S. 7.)

4 (S.2) Kosmos Bd 1. S. 162. [illegible]

5 (S.2) Arist. de Coelo I, 3. p. 276 Bekker.

6) Sir John Herschel, Outlines of Astronomy 1849 § 803 p. 541.

7) Bessel in Schumacher's Jahrbuch für 1839 S. 50.

8) Empedocles v. 216 nennt den Aether παμφανόων, [illegible]

9) [illegible]

10) Plato Cratyl. 410 B ... Arist. de Coelo I, 3. [illegible] τὸν ἄνω τόπον, ... ἀπὸ τοῦ ἀεὶ θεῖν ... Ἀναξαγόρας δὲ ... αἰθέρα ... [illegible] Arist. Meteor. I, 3 pag. 339 Bekker. ... der Weltgeist ... [illegible]

8 (S.2) Schon [illegible] IV, 6–10 pag. 213–217 [illegible]

[illegible]

11 (S.2) Arist. de Coelo IV, 1 und 3–4 pag. 308 u. 311–312 Bekk. ... Philosophie Bd III S. 259 ... Martin ... Dodecaeder ... (Vergl. Biese, Philosophie des Aristoteles Bd II S. 66) ... bei Biese Bd II S. 93, ... (Martin T. II p. 245–250)

12 (S.2) Kosmos Bd I S. 159 und 416 u. 88.

13 (S.3) Vergl. Sir John Herschel Outlines of Astr. p. 237: "By the vivifying action of the sun's rays vegetables are enabled to draw support from inorganic matter, and become, in their turn, the support of animals and of man, and the sources of those great deposits of dynamical efficiency which are laid up for human use in our coal strata. By them the waters of the sea are made to circulate in vapour through the air, and irrigate the land, producing springs and rivers. By them are produced all disturbances of the chemical equilibrium of the elements of nature, which, by a series of compositions and decompositions, give rise to new products, and originate a transfer of materials ..."

15 (S.3) Phil. Trans. 1795 T. LXXXV p. 318. [illegible] John Herschel Outlines p. 238.

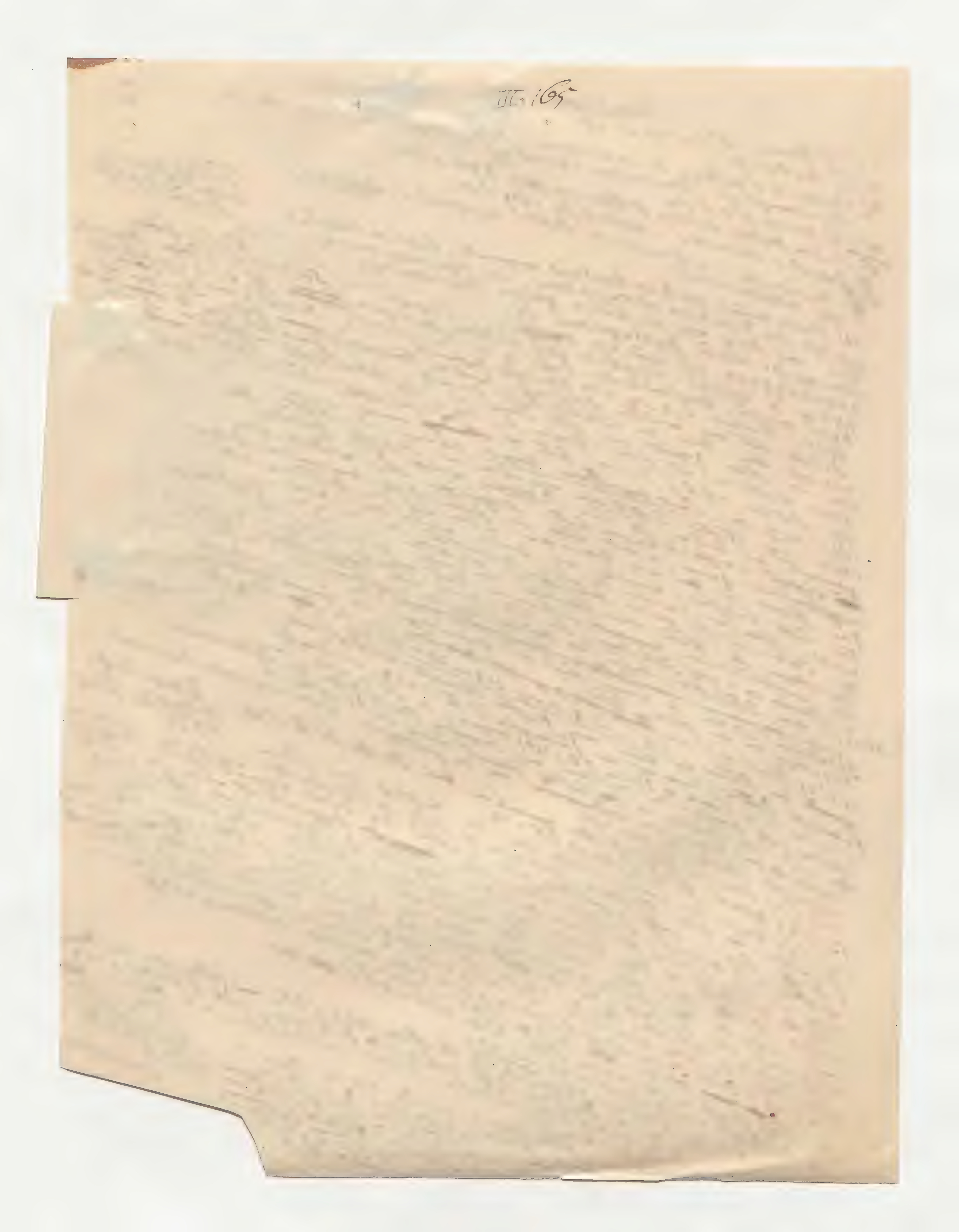
16 (S.3) Bessel in Schumacher Astr. Nachr. Bd I p. 195 [illegible] 1836 p. 300 S. 201.

17 (S.3) Bessel a. a. O. S. 186–192 [illegible]

18 (S.3) Fourier Théorie de la Chaleur 1822 p. IX. — (Annales de Chimie et de Physique T. III 1816 p. 350, T. IV 1817 p. 128, T. VI 1817 p. 259) — Poisson, Théorie mathématique de la Chaleur § 196 p. 436 / § 228 p. 521.

19 (S.3) Arist. Meteor. I, 3 pag. 340 [illegible] Über die wärmende Kraft der Sterne ... Seneca ... Wärme ... Aether

20 (S.3) [illegible] philos. II, 13


III. 165

3 (S. 46) Halley in Phil. Trans. 1717 Vol 30 p. 736.

4 (S 46) Pseudoplut. de plac. philos. II, 15–16. Stob. eclog. phys. p. 582. Plato, in Tim. p. 40)

5 (S. 46) Macrob. Somn. Scip. I, 9–10. Stellae inerrantes bei Cicero de nat. deor. III, 20

6 (S 46) Die Hauptstelle für den Terminus ἐνδεδεμένα ἄστρα ist Arist. de Coelo II, 8 p 289 lin 34 – p 290 lin 19. Dagegen ist die Nomenclatur [illegible] über die [illegible] der Ptolemaeus über [illegible] Versuche [illegible] philologische [illegible] Ptolemaeus (Syntax. VII, 1) von den Fixsternen sagt ὥσπερ προσπεφυκότες [illegible] σφαίρᾳ [illegible] Ueber den Ausdruck inerrantes [illegible] ἀπλανεῖς (orbis [illegible]) [illegible] Ptolemaeus [illegible] [illegible] ἀπλανεῖς [illegible] [illegible] ἀπλανής [illegible]

7 (S. 46) Cicero de nat. deor. I, 13, Plin. II, 6 et 24. Manilius II, 35

[illegible]
) 84

[illegible] von [illegible]
[illegible] 1877 S. 7.)

☐–☐
8b (S. 2) Âcâs nach Wilson's Sanskrit Wörterbuch, "is the subtle and aethereal fluid supposed to fill and pervade the Universe and to be the peculiar vehicle of life and sound." Etymologisch bedeutet âçâsa leuchtend glänzend; "âçâsa (nach Bopp) entsteht aus der Wurzel ... der Praep. ~~und~~ â, das Wort ... in Verbindung mit dem Suffix a, ... stellt das leuchten und ... Grundbedeutung der griechischen ... ist also in pura ... ... sehr nahe ... der Sanskrit-Wurzel ... ... entsprechende ...

Das Fünftheorem aller Elemente (pantschatâ) heisst oder pantschatva und der Tote wird sonderbar genug erlangtes Fünftheorem habend (prâpta-pantschatva) d.i. in die 5 Elemente aufgelöst genannt."

II

21 (S. 3) Arago sur la température des espaces célestes in Annuaire du Bureau des Long. pour 1834 p. 192. Saigey Physique du Globe 1832 p. 60–78. Swanberg [illegible] Fl. du Pole [illegible] (Annuaire 1825 p. 189 und pour [illegible])

22 (S. 4) Poisson Traité mathém. de la Chaleur p. 438. Nach dessen [illegible] ist 1° warm [illegible] der Atmosphäre [illegible] der Temperatur [illegible] Erdschichten von dem Centrum entfernt [illegible] der Dichte zur Oberfläche allmählig [illegible] B. 193 p. 429. (Vergl. auch Kosmos Bd I S. 184)

23. (S. 4) Kosmos Bd I S. 86 u. 149.

24 (S. 4) „Were there no atmosphere, a thermometer freely exposed (at sunset) to the heating influence of the earth's radiation and the cooling power of its own into space would indicate a medium temperature between that of the celestial spaces (−132° Fahr. = −91° Cent.) and that of the earth's surface below it (82° F = 27,7 Cent at the equator, −3½ = −19,5 Cent in the Polar Sea). Under the equator then it would stand on the average at +25° F = −3,9 Cent, and in the Polar Sea at −68° F = −55,5 Cent." Sir John Herschel in Edinb. Rev. 1848 p. 223. — „La chaleur des espaces planétaires ou [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Saigey, Physique du Globe p. 77.

(Arago aus Polarbeobacht. Fourier −56,7; Peclet −60°)

(Nd −25° F = −31,6 Cent)

(Sir John Herschel Edinburgh Review Jan. 1848 p. 223 −132° F also −91° Cent)

Gegen die Annahme über die Strahlenbrechung der Temperatur des Weltraums −50°,3 (Berzelius Jahresbericht für 1830 S. 54), Saigey durch die Wärmeabnahme in der Atmosphäre [illegible] durch 367 Messungen [illegible] −65° [illegible] Thermometer [illegible] [illegible] [illegible] Reise der Wilkes Expedition −77°, Gay Lussac [illegible] Poisson [illegible] Melville Insel (Br. 74° 47') [illegible] −18,7 [illegible] (B. 227 p. 520) [illegible] −13° [illegible] −142° [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

25 (S. 4) Traité de la Comète de 1743 par Loys de Chéseaux (1744); Olbers ... Bode's [illegible] 1826 S. 110 [illegible] Schubert Astr. Th. I S. 798. Halley [illegible] Astr. p. 83–53 und Notes [illegible] Outlines of Astr. Kosmos Bd I S. 158. [illegible] on the infinity of the sphere [illegible] Phil. Trans. for 1720 Vol XXXI p. 22–26.

26 (S. 5) Halley [illegible]

27 (S. 5) Kosmos Bd I S. 92

28 (S. 5) „Throughout by far the larger portion of the extent of the Galaxy the stars well separated are seen projected on a black ground and we look out beyond them into space." Sir John Herschel Outlines p. 537 u. 539.

262

(Das wird ähnlich pg XXXIII) Fortsetzung der Anmerkungen

Laplace [illegible] Weisung (Nacht. p. 300–302) ||||

36 (S. 5) Kosmos Bd I S. 89, Bd 113 und 393 Note 23. [illegible] der Cometen, wie [illegible] Schumacher [illegible] (die Jahre [illegible] der Bewegung)

37 (S. 5) Erscheinungen am Kopf des Cometen [illegible] 1744 und was Bessel am [illegible] 1835 beobachtete [illegible] 12 und 22 October 1835 [illegible]

Cometen zwischen dem 12 und 22 October [illegible] [illegible] bei [illegible] so lang [illegible]

(S. 185–232) [illegible] allerdings auf [illegible] selbst [illegible] gerade [illegible] (S. 201 u. 229) [illegible] verschieden [illegible] [illegible] Abstoßung

[illegible] regelmäßig [illegible] Bewegung [illegible] Summe [illegible] 50 [illegible] 310 S. 345 (der 33 [illegible])

(63 Jahre) [illegible] nicht [illegible] Vergl. über [illegible] 289 S. 6 [illegible] u. 305

Bessel in Schum. A. N. n. 289 [illegible] Abhandlung [illegible]

— 350 [illegible] 265 — 274 [illegible]

[illegible] (S. 5) Olbers in Schum. A. N. n. 268 S. 58.

38 (S. 5) Newton Princ. mathem. T III p. 671: vapores qui

42 (S. 5) [illegible] et [illegible] caudis cometarum oriuntur

incidere et [illegible] [illegible] atmosphaera [illegible]

43 (S. 5) Kosmos Bd I S. 129 u. 141.

(Essai sur les probabilités [illegible] 1833) Arago [illegible] Bureau 1832 p. 188; [illegible] 1836 p. 216 [illegible] John Herschel Outlines § 577 (of Astr. § 577) [illegible] Note 36

Nur in Note 36 Laplace Essai philosophique sur les probabilités 1825 p. 133.

(S. 5) Outl. of Astr. § 566 und 597.

262a

39 (S. 5) [illegible]

40 (S. 5) „[illegible] [illegible] à ses propriétés [illegible] [illegible] d'espace [illegible] certaine limite [illegible] observations [illegible] Arago [illegible] [illegible] 1842 p. 336. 345 (N. 345)

(qui remplit les espaces [illegible])

([illegible])

41 (S. 5) Wollaston in Phil. Trans. for 1822 P. I p. 89. Sir John Herschel Outl. § 37 u. 36 (N. 1822)

III, 167

263 I

Anmerkungen zu [illegible] II

1 (S. 1) Kosmos Bd. II S. 355–373 und 507–515, [illegible] Bd. II S. 255, 269 u. 272. [illegible] Delambre Hist. de l'Astronomie moderne T. II p. 255 [illegible] Scienti[illegible] Longi[illegible] [illegible] 1659 [illegible] [illegible] stellis fixes [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 603) [illegible] Beobachtung [illegible] [illegible] [illegible] Instrumenten [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] 1847 p. 153 [illegible] der [illegible] Strahlen in [illegible] [illegible] Daguerreotype [illegible] Comptes rendus [illegible] T. XXIV p. 902–904 T. XVI p. 402–409 [illegible] [illegible] (1835) [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] (Daguerre) Arago [illegible] [illegible] 1819 [illegible] [illegible] [illegible] Kosmos Bd. I S. 111 und 392.

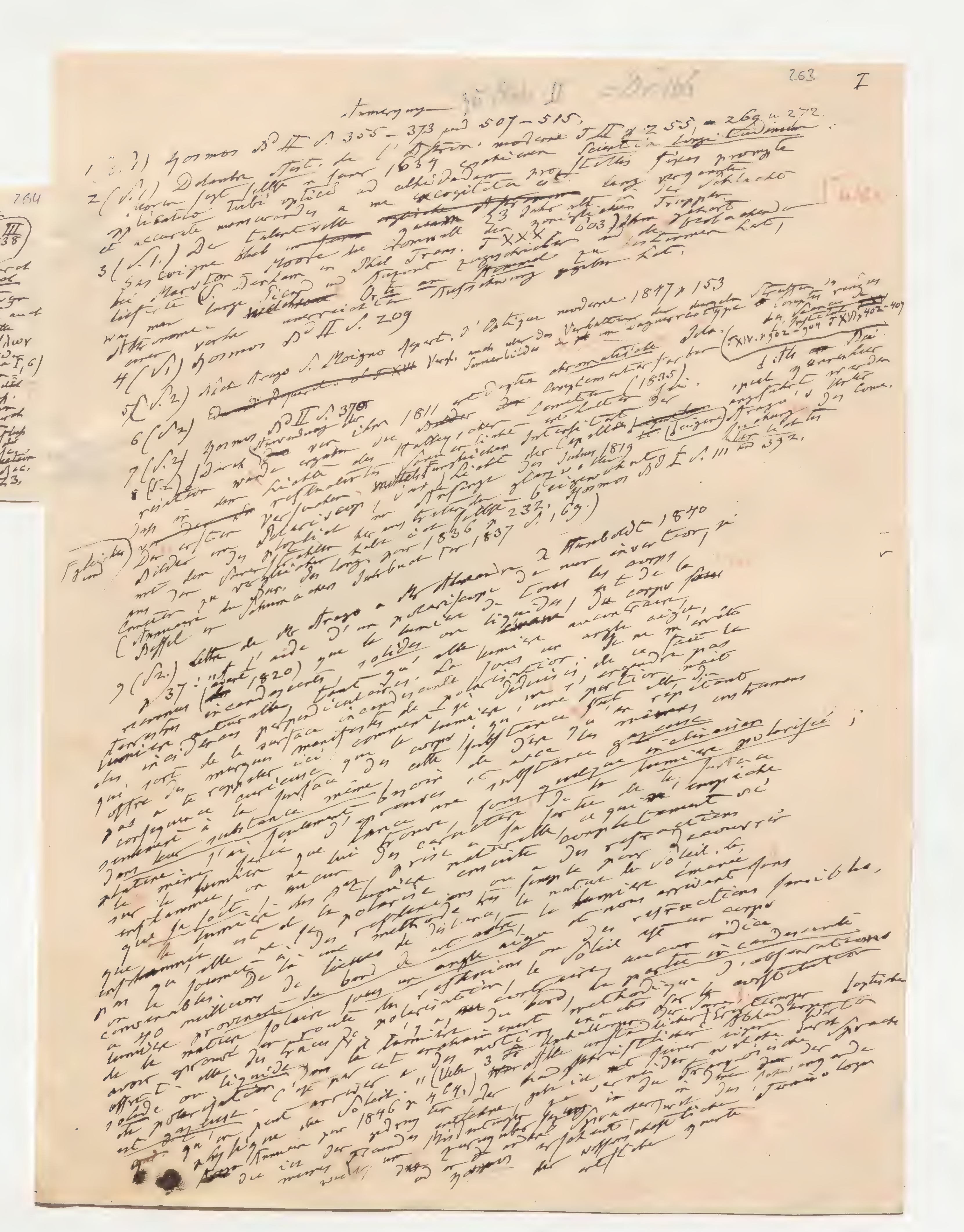
(Zusatz) [illegible] dass [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Bd. [illegible] S. 169.) [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 1836 [illegible] 1837 [illegible] [illegible] Bessel [illegible] Schumacher's Jahrbuch für 1837 S. 169.)

9 (S. 2.) Lettre de Mr Arago à Mr Alexandre de Humboldt 1840 [illegible] p. 37: «C'est à l'aide d'un polariscope de mon invention, que je reconnus (avant 1820) que la lumière de tous les corps terrestres incandescents, solides ou liquides, est de la lumière naturelle, tant qu'elle émane du corps sous des incidences perpendiculaires. La lumière, au contraire, qui sort de la surface incandescente sous un angle aigu, offre des marques manifestes de polarisation. Je ne m'arrête pas à te rappeler ici comment je déduisis de ce fait la conséquence curieuse que la lumière ne s'engendre pas seulement à la surface des corps; qu'une portion naît dans leur substance même [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] gazeuse [illegible] [illegible] la lumière polarisée; [illegible] [illegible] la substance [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] sur la lumière [illegible] [illegible] des caractères [illegible] [illegible] [illegible] complètement [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] des réfractions [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] nature de la lumière émanée [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] nous arrivant sans [illegible] des réfractions sensibles, [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] bord [illegible] [illegible] un angle aigu [illegible] solide [illegible] [illegible] corps incandescents [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] solaire [illegible] [illegible] polarisation [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] liquide [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] gazeuse. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 1846 p. 464.) [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

264

4b (S. 1) Die Stelle in der Strabo'schen Ansicht des Posidonius zu widerlegen sucht lautet nach den Handschriften also: „Das Bild der Sonne vergrössere sich auf dem Meere ebenso wohl beim Aufgang als beim Untergang, weil da eine grössere Menge der Ausdünstungen aus dem feuchten Element aufsteigen; denn das Auge, wenn es durch diese Ausdünstungen sehe, werde, wie wenn es durch [illegible] Röhren [illegible] sieht, gebrochen und empfange die Gestalt grösser, [illegible] die Sonne [illegible] [illegible] eine trockne und dünne Wolke [illegible] Mond [illegible] Untergange [illegible] röthlich erscheinen." Man hat diese Stelle für corrupt gehalten und statt δι' ὑάλων [illegible] δι' ὑέλων [illegible] Glaskugeln [illegible] Wasser gefüllten Kugeln [illegible] (Seneca I, 6) [illegible] (Aristoph. Nub. v. 765) [illegible] (Plin. XXXVII) [illegible] Kosmos Bd II p. 464 Note 44) [illegible] (Plin XXXVII, 5) [illegible] dünne, lichte Wolken [illegible] Strabo [illegible] 123. (Strabo lib III p. 138 Cas.)

F. Wien[illegible]



263 I

Anmerkungen zu Bd III

1 (S. 1) Kosmos Bd II S. 355–373 und 507–515.

2 (S. 1) Delambre Hist. de l'Astron. moderne T II p. 255, 269 u. 272: [illegible] 1654 [illegible] Tubi optici ad alhidadam [illegible] a me excogitata est [illegible] stellas fixas promptè et accurate mensurandi [illegible].

3 (S. 1) Der talentvolle [illegible] Gascoigne [illegible] 23 Jahr alt in [illegible] bei Marston Moor [illegible] Derham in Phil. Trans. T XXX p. 603) [illegible] Beobachtungen [illegible] Astronomen [illegible].

4 (S. 1) Kosmos Bd II S. 209

5 (S. 2) Nach Arago s. Moigno Répert. d'Optique moderne 1847 p. 153 [illegible] Verhältniss der [illegible] Sonnenbilder in daguerreotype [illegible] Comptes rendus T XIV p. 902–904, T XVI p. 402–407 [illegible] achromatische [illegible].

6 (S. 2) Kosmos Bd II S. 370

7 (S. 2) Durch Anwendung der [illegible] 1811 [illegible] Halley'schen Cometen [illegible] (1835) [illegible] Arago's [illegible]

8 (S. 2) [illegible] des Jahres 1819 [illegible] Kosmos Bd I S. 111 und 392.

[illegible] (Annuaire du Bur. des Long. pour 1836 p. 232, Bessel in Schumachers Jahrbuch für 1837 S. 169.)

9 (S. 2.) Lettre de Mr Arago à Mr Alexandre de Humboldt 1840 p. 37: „[illegible] à l'aide d'un polariscope de nouvelle invention, que la lumière de tous les corps terrestres incandescents, solides ou liquides, est de la lumière naturelle tant qu'elle [illegible] perpendiculaires. La lumière au contraire qui sort de la surface incandescente sous un angle aigu, offre des marques manifestes de polarisation. Je ne m'arrête pas à te rappeler ici comment je déduisis de ce fait la conséquence curieuse que la lumière ne naît pas seulement à la surface même des corps [illegible] substance même [illegible] J'ai seulement besoin de dire [illegible] substance gazeuse [illegible] lumière polarisée [illegible] la lumière [illegible] naturelle [illegible] de la lumière [illegible] soleil [illegible] réfractions sensibles [illegible] la polarisation [illegible] méthode [illegible] le soleil [illegible] angle aigu [illegible] incandescente [illegible] observations [illegible] matière solaire [illegible] polarisation [illegible] méthodique [illegible] liquide [illegible] polarisation [illegible] gazeuse. C'est par cet [illegible] du soleil." (Ueber 3 [illegible] 1846 p. 464.) [illegible]

Anmerkungen zu Kosm. III [illegible]

1 (S. 1) Kosmos Bd II S. 355–373 und 507–515.

2 (S. 1) Delambre Hist. de l'Astron. moderne T. II p. 255, 269 u 272. Morin soll selbst 1634 geschrieben haben: Scientia longitudinum: applicatio tubi optici ad alhidadam pro stellis fixis promptè et accurate mensurandis a me excogitata est. lang vergangene

3 (S. 1.) Der talentvolle Gascoigne blieb [illegible] 23 Jahr alt in der Schlacht bei Marston Moore für Cromwell der königlichen Truppen. (Derham in Phil. Trans. T. XXX p. 603.) Ihm gehört [illegible] lieferte (S. Derham [illegible]) und Auzout [illegible] zugeschrieben und den Beobachtern, wo man lange [illegible] Orte [illegible] Aufzeichnung [illegible] Astronomen verher unerreicht [illegible] gegeben hat.

4 (S. 1) Kosmos Bd II S. 209

5 (S. 2) Sieh Arago s. Moigno Répert. d'Optique moderne 1847 p. 153 Vergl. auch über das Verhalten der dunkeln Streifen in Sonnenbildern in [illegible] Daguerreotype Comptes rendus de l'Institut T. XIV. p. 902–904 T. XVI. p. 402–407

6 (S. 2) [illegible] chromatische Bilder, Complementarfarben [illegible] (1835)

7 (S. 2) Kosmos Bd II S. 370 [illegible] über 1811 [illegible] der Cometen [illegible] [illegible] des Halley'schen Cometen [illegible] ([illegible]) Arago's [illegible] der Come[ten]

8 (S. 2) [illegible] reflectirten Sonnenlichts [illegible] mittels [illegible] Licht der Capella [illegible] 1819 [illegible] Kosmos Bd I S. 111 und 392.

(Vergleiche) Der erste Versuch [illegible] [illegible] Bilder [illegible] des Jahres 1819 [illegible] [illegible] 6 eigenthümlich [illegible] [illegible] 232, [illegible] S. 169.) mit dem [illegible] Cometen zu vergleichen [illegible] 1836 p. (Annuaire du [illegible] des Longit. pour 1837 [illegible] Bessel in Schumachers Jahrbuch für 1837

9 (S. 2.) Lettre de Mr. Arago à Mr. Alexandre de Humboldt 1840

p. 37: „A l'aide d'un polariscope de mon invention, je reconnus (avant 1820) que la lumière de tous les corps terrestres incandescents, solides ou liquides, est de la lumière naturelle, tant qu'elle émane du corps suivant des incidences perpendiculaires. La lumière au contraire qui sort de la surface incandescente sous un angle aigu, offre des marques manifestes de polarisation. Je ne m'arrête pas à te rappeler ici comment je déduisis de ce fait la conséquence curieuse que la lumière ne s'engendre pas seulement à la surface même des corps; qu'une portion naît dans leur substance même, cette substance fût-elle du platine. J'ai seulement besoin de dire qu'en répétant la même série d'épreuves avec les mêmes instruments sur la lumière que lance une substance gazeuse enflammée, on ne lui trouve, sous quelque inclinaison que ce soit, aucun des caractères de la lumière polarisée; que la lumière des gaz, prise à la sortie de la surface, est de la lumière naturelle, ce qui n'empêche pas qu'elle ne se polarise ensuite complètement si on la soumet à des réflexions ou à des réfractions convenables. De là une méthode très simple pour découvrir à 40 millions de lieues de distance la nature du soleil. La lumière provenant du bord de cet astre, la lumière émanée de la matière solaire sous un angle aigu, et nous arrivant sans avoir éprouvé en route des réflexions ou des réfractions sensibles, offre-t-elle des traces de polarisation, le soleil est un corps solide ou liquide. S'il n'y a, au contraire, aucun indice de polarisation dans la lumière du bord, la partie incandescente du soleil est gazeuse. C'est par cet enchaînement méthodique d'observations qu'on peut arriver à des notions exactes sur la constitution physique du soleil." (Annuaire pour 1846 p. 464.) [illegible] Ueber 3 [illegible] der [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

II, 108

– [illegible]

264

46 (Ni) Die Stelle in der Strabo'schen Ansicht des Posidonius zu widerlegen sucht lautet nach den Handschriften also: „Das Bild der Sonne vergrößere sich auf den Meeren ebenso wohl beim Aufgang als beim Untergang, weil da in größerer Masse die Ausdünstungen aus dem Feuchten Element aufsteigen; denn das Auge, wenn es durch diese Ausdünstungen sehe, werde, wie wenn es durch Wasser [illegible] sehe, [illegible] ... und dasselbe geschehe, wenn es durch trockene Luft [illegible] die Sonne oder den Mond beim Untergehen sehe" [illegible] ... Man hat diese Stelle für corrupt gehalten und wollen die [illegible] δι᾽ αὐλῶν ... δι᾽ ὑάλων ... (Strabo I, 6) durch Glas gesehen ... mit Wasser gefüllten Kugeln ... (Durch Glaskugeln ...) ... [illegible] ... v. 765) wird ... Kohlen ... der Alten ... (Plin XXXVII) ... zu erkennen ... Sonnenbrillen ... Neronischen Smaragds (Plin XXXVII ...) ... Kugeln ... Note 44) ... vulgarische ... Instrumente ... Vergl. ... Bd II p 464 ... dünne, lichte Wolken ... (Plin XXXVII, 5) oder ...

(lib III p. 138 (cas.)

F. Wien[illegible]

[illegible] I, 123.

10 (S. 2) Expériences de M. Arago sur la puissance réfractive des corps diaphanes, par le déplacement des franges, en Moigno Répert. d'Optique mod. p 159–162

11 (S2) Sur l'effet d'une lame de tourmaline taillée [illegible] aux arêtes du prisme servant à éliminer presque intégralement les rayons réfléchis par la surface de la mer et mêlés à la lumière provenant de l'écueil. Arago Annuaire pour 1836 p 339–343.

(lorsqu'elle est convenablement située)

(de l'air sec et de l'air humide)

12 (S. 2) De la possibilité de déterminer les pouvoirs réfringents des corps d'après leur composition chimique (vergleiche auf das Verhältniss der Dichtigkeit [illegible] Wasserstoff [illegible] Stickstoff in der atmosphärischen Luft [illegible] Demonstration [illegible] Idee [illegible] Biot et Arago Mémoire 24 Mars 1806 [illegible] corps par la lumière [illegible] l'Institut T VII P I p 327 [illegible] 246, und mein Mémoire [illegible]

13 (S.1) ~~[illegible]~~

14 (S2) Arago O. S. 1 p 251 [illegible]

15 [illegible]

"On observe qu'une lumière forte peut faire disparaître une lumière faible placée dans le voisinage. Quelle peut en être la cause? Il est possible physiologiquement que l'ébranlement communiqué à la rétine par la lumière forte s'étend au delà des points que la lumière forte a frappés et que cet ébranlement secondaire absorbe neutralise en quelque sorte l'ébranlement provenant de la seconde et faible lumière. Mais sans entrer dans ces causes physiologiques, on peut indiquer une cause directe de la disparition de la faible lumière: c'est que les rayons provenant de la grande n'ont pas seulement formé une image nette sur la rétine, mais se sont dispersés aussi sur toutes les parties de cet organe à cause des imperfections de transparence de la cornée. Les rayons du corps plus brillant a en traversant la cornée se comportent comme en traversant un corps légèrement dépoli. Une partie de ces rayons réfractés régulièrement forme l'image nette de a; l'autre partie dispersée éclaire la totalité de la rétine. C'est donc sur ce fond lumineux que se projette l'image de l'objet voisin b. Cette dernière image doit donc ou disparaître ou être affaiblie. Deux causes contribuent à l'affaiblissement des étoiles; l'une de ces causes, c'est l'image [illegible] de cette portion de l'atmosphère comprise dans la direction de l'étoile (de la portion

[illegible] d'une étoile [illegible] l'image de chaque [illegible] image générale [illegible] l'œil [illegible] lumière concentrée [illegible] l'épanouissement [illegible] diamètre [illegible]

17) Sir William Herschel [illegible] Arago [illegible]

18) Humboldt Voyage [illegible] Manuel [illegible] 1849 p 71.)

19) De l'étoile de [illegible] John Herschel [illegible] Licht [illegible] Farben [illegible] Entfernung und Lichtstärke [illegible]

Nb II cap 14

265 II

10 (S. 2) Expériences de M. Arago sur la puissance réfractive des corps diaphanes, par le déplacement des franges, in Moigno Répert. d'Optique mod. p 159–162

11 (S 2) Sur l'effet d'une lame de tourmaline taillée parallèlement à l'axe [illegible] aux arrêtes du prisme servant à éliminer presqu'en totalité les rayons réfléchis par la surface de la mer et mêlés à la lumière provenant d'infractions dans de l'écume s. Arago [illegible] Bonite in den Annuaire pour 1836 p 339–343. (lorsqu'elle est convenablement située) (de l'air sec et de l'air humide)

12 (S. 2) De la possibilité de déterminer les pouvoirs réfringents des corps d'après leur composition chimique (angewandt auf das Verhältniss des Sauerstoffs und Stickstoffs in der atmosphärischen Luft, auf Wasserstoff im Ammoniak, [illegible] Wassergehalt der Kohlensäure) [illegible] Dulong [illegible] in Biot et Arago Mémoire sur les affinités des corps pour la lumière, Mars 1806, verglichen mit dem Mém. de l'Institut T VII P I p 327–346 und mein Mémoire → (d. des Wassers) (ächter [illegible] Stelle [illegible] von Arago)

↔ 13 (S 2) [illegible] ~~Hipparch [illegible]~~

14 (S 2) et à O. S. 19 et 25 [illegible] In ... pas qu'une lumière n'ébranle pas ... d'une étoile de 7 grandeur une sensation appréciable ... la rétine ; elle n'y ... pas ... noté ... l'image épanouie ... (par les rayons verroit) ... à l'œil ... étoiles de 7 grandeur ... [illegible] (→ Sur les réfractions astronomiques dans le Cosmos ... Annuaire ... p 115 et 122.)

← 15 (S. 2) [illegible] ... l'éclat concentré ... le groupe ... la rétine ... [illegible] ... sur les ... la rétine de plusieurs ... il est évident qu'on accepte sur le précisément ... l'éclat concentré ... éclairé à ... que dans le cas d'une étoile visible ... l'image générale ... de lumière égale en intensité ... l'image ... contigues ... les instruments télescopiques ... de donner aussi ... les instruments composés ... les images ... de l'ensemble ... la visibilité ... sensible et factice ... les mêmes lunettes ... 1842 p 284, 1805 T. 95 ... Diamètre ... les étoiles que les astronomes ... 1803 p 225 et 374 ... 1842 p 360 ... Capt. Beechey ... (T. 93) ... William Herschel in Phil. Trans. ... Arago in Annuaire pour ... T I p 192–199 ... of the N. Navy ... Vergl. Arago ... Voyage aux régions équin. ... Manual of scientific enquiry for the use of ... 1849 p 71.) (N ... der ... Stern ... Beechey) (Quand donc ... Traité ... p 360 365. Vergl. auch)

17) p 184. ... Dache ... V, 1. p 780 sqq. ... [illegible]

18) Humboldt Voyage ... Manual of scientific enquiry ... 1849 p 71.)

19) Die Stelle des Aristoteles ... Stand ... im ... general ... [illegible] Aristoteles ... folgendermassen ... Fall ... Durch eine Röhre ... ὀρυγμάτων ... [illegible] ... Sterne sehen ... Verbindung ... quam ... abque ... Cleomedes (Cycl. Theor. ... II cap 14 ... fulgor ... solis et praeditus ... p 83 ... (Zeugniss nicht ... behauptet ... aber)

(N II cap 14)

266

↔ 13 (S 2) Um die Behauptung des Aratus ... dass in den Plejaden nur 6 ... Sterne sichtbar sind (ad Arati Phaen. I p 190 ... Hipparch ... Uranologia Petavii) ... [illegible] ... Nacht ... Sterne ... der Constellation ... Plejaden ... Abweichung ... Attalus bei ... Aratus ... Ordnung ... Eratosthenes (XXIII) ... Catasterismen ... παναφανῆ ... Untersuchungen über Sternnamen ... Bedeutung ... Mädler Untersuch. über die Fixstern-Systeme 1848 Th II S 36 und 166.

(Merkwürdige ... Theorien ...)

(Ueber die ... [illegible] ... T I p 170)

← 15 (S 2) Arago in Annuaire pour 1842 p 284 und in Comptes rendus T XV p 750

267

[illegible] l'œil ... l'étoile ... [illegible] ... (moment 2) ... (Les pointes de l'œil) ... [illegible]

II

10 (S. 2) Expériences de M. Arago sur la puissance refractive des corps diaphanes, par le déplacement des franges, in Moigno Répert. d'Optique mod. p 159–162

11 [S. 2] Sur l'effet d'une lame de tourmaline taillée parallèlement aux arrêtes du prisme, servant à éliminer presque totalement les rayons reflechis par la surface de la mer et mêlés à la lumière provenant de [illegible] de l'écueil, Arago, [illegible] refractions de la Bonite in dem Annuaire pour 1836 p 339–343. (lorsqu'ils sont convenablement situés)

(de l'air sec et de l'air humide)

12 (S. 2) De la possibilité de déterminer les pouvoirs refringens des corps d'après leur composition chimique (angewandt auf das Verhältniss des Sauerstoffs zum Stickstoff in der atmosphärischen Luft, auf den Wasserstoffgehalt im Ammoniak und [illegible] Dichtigkeit [illegible]) Arago Mémoire du 24 Mars 1806 [illegible] Verg. Mém. de Diamant, par la [illegible] lu pour 24 Mars 1806 [illegible] corps, pas la [illegible] Institut T VII P I p 327–346.

~~13 (S.) [illegible]~~

14 (S. 2) Arago [illegible] Ann. 1842 p 281 [illegible] image épanouie d'une étoile de 7 grandeur n'ébranle pas la rétine : elle n'y fait pas naître une sensation appreciable. [illegible]

15 (S. 2) [illegible] si l'image n'était pas épanouie (par des rayons divergens) la sensation [illegible] [illegible] étoiles de 7 grandeur [illegible]

16 (S. 2) [illegible] suffisamment [illegible] concentrée [illegible] tellement rapprochées [illegible] rétine [illegible] [illegible] l'éclat concentré [illegible] d'une étoile [illegible] l'image générale [illegible] [illegible] l'éclat [illegible] des étoiles contiguës [illegible] les instrumens [illegible] de donner [illegible] l'œil [illegible] concentrée [illegible] images individuelles [illegible] la visibilité [illegible] Arago [illegible] Annuaire pour 1842 p 284. [illegible] T. 95

[illegible] Annuaire pour 1805 [illegible] 1842 p 360–377 Capt. Beechey T. 93 of the R. Navy

17) Sir William Herschel [illegible] Phil. Trans. 1803 p 225 [illegible] T I p 92–99

Humboldt Voyage aux Régions équin. T I p 92–99 [illegible] Manuel of scientific enquiry for the use of [illegible] 1849 p 71.)

18) [illegible] p 184. Vergl. [illegible]

19) Die Stelle des Aristoteles (Probl. [illegible] V. 1. p 780 Bekk.) [illegible] [illegible]

[illegible] Plinius [illegible] Cleomedes Cycl. Theor. [illegible] pag 83 Bake [illegible]

ad II cap 14

(gerade im Gegentheil [illegible] behauptet [illegible])

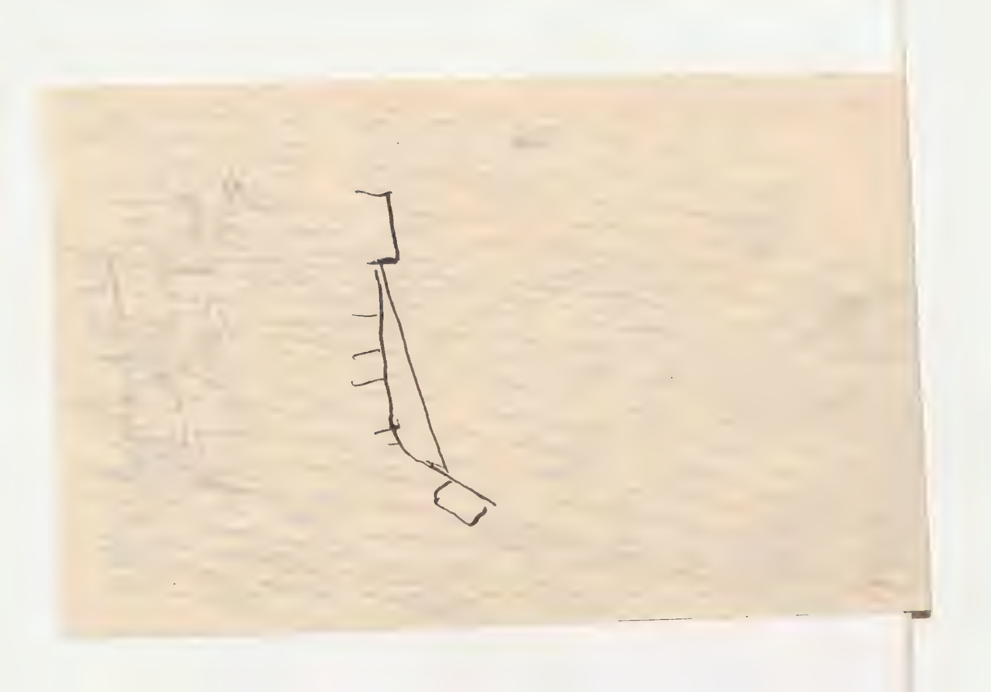
III, 169

↔ 13 (S. 2) Um die Behauptung des Aratus, daß nur sechs Sterne in der ~~[illegible]~~ Plejaden sichtbar seien, zu widerlegen, sagt Hipparch (ad Arati Phaen. I pag. 190 in Uranologia Petavii): dem Aratus sei ein Stern entgangen. Denn wenn man in heiterer und mondloser Nacht ~~[illegible]~~ [illegible] die Constellation scharf [illegible] Sterne, aber [illegible] sehen [illegible], daß [illegible] verwunderlich [illegible] Beschreibung der Plejaden [illegible] Attalus [illegible] (der Aratus [illegible]) [illegible] Ordnung. [illegible] [illegible] Eratosthenes (XXIII) hat dieser Angabe in dem Catasterismus [illegible] ~~[illegible]~~ wird in [illegible] geschrieben [illegible], πανάφανη [illegible] unsichtbar, [illegible] Untersuchungen über den Ursprung [1809] [illegible] Sternnamen [illegible] und die S. 145 und Mädler Untersuch. über die Fixstern-Systeme 1848 Th. II S. 36 und 166.

[illegible] Ideler [illegible] S. 145 [illegible]

Randnotiz (eingekreist): [illegible] des Theo [illegible]

Randnotiz: Ueber den muthmaßlichen [illegible] Namen der [illegible] Verschiedenheit [illegible] [illegible] der Sternbilder [illegible] Größen [illegible] T. I p. 170)



←
15 (V. 2) Trajo in Armaee pour 1842 p 284 and in Compte rendus T XV p 750

267



ajoutez en note [M] arrangé

Jupiter et son satellite

„On observe qu'une lumière forte fait disparaître une lumière faible placée dans le voisinage. Quelle peut en être la cause ? Il est possible physiologiquement que l'ébranlement communiqué à la rétine par la lumière forte s'étend au delà des points que la lumière forte a frappés et que cet ébranlement secondaire absorbe et neutralise en quelque sorte l'ébranlement provenant de la seconde et faible lumière. Mais sans entrer dans ces causes physiologiques, il y a une cause directe qu'on peut indiquer pour la disparition de la faible lumière : c'est que les rayons provenant de la grande n'ont pas seulement formé une image nette sur la rétine, mais se sont dispersés aussi sur toutes les parties de cet organe à cause des imperfections de transparence de la cornée.

Les rayons du corps plus brillant a en traversant la cornée se comportent comme en traversant un corps légèrement dépoli. Une partie de ces rayons réfractés régulièrement forme l'image nette de a, l'autre partie dispersée éclaire la totalité de la rétine. C'est donc sur ce fond lumineux que se projette l'image de l'objet voisin b. Cette dernière image doit donc ou disparaître ou être affaiblie. Deux causes contribuent à l'affaiblissement des étoiles ; l'une de ces causes, c'est l'image diffuse de cette portion de l'atmosphère comprise dans la direction de l'étoile (de la portion

tournez

aerienne placé entre l'oeil ~~et~~ (et l'étoile) et sur laquelle l'image de l'étoile vient de se peindre ; l'autre cause c'est la lumière diffuse provenant de la dispersion que les défauts de la cornée impriment [aux rayons émanants] de tous les points de l'atmosphère visible. De nuit les couches ~~[illegible]~~ atmosphériques interposées entre l'oeil et l'étoile vers laquelle on vise n'agissent pas, mais chaque étoile du firmament forme une image nette, tandis que une partie de leur lumière se trouve dispersée à cause du manque de diaphanéité de la cornée. Le même raisonnement s'applique à une deuxième, troisième ... millième étoile. La rétine se trouve donc éclairée en totalité par une lumière diffuse proportionnelle au nombre de ces étoiles et de leur éclat. On conçoit par là que cette somme de lumière diffuse ~~affaiblisse~~ affaiblisse ou fasse entièrement disparaître l'image de l'étoile vers laquelle on dirige la vue. "(Citragon [illegible])

Si les tubes servent pendant le crépuscule à découvrir un peu plutôt les étoiles ce n'est que parce qu'ils excluent ~~(ou rétrécissent le champ de la vision)~~ cette portion de la lumière diffuse que donnent les ~~[illegible]~~ particules dans la direction immédiatement entre l'oeil et l'étoile que l'on cherche. De nuit le tube peut augmenter l'intensité de l'étoile ~~[illegible]~~ diminuant ainsi le ~~[illegible]~~ 2e parce que le tube ~~[illegible]~~ diminuera le champ de la vision, l'action perturbatrice des étoiles innombrables répandues dans le firmament ; à mesure que l'étoile vers laquelle on vise gagne d'intensité par les causes que nous venons d'indiquer, elle sera vue plus distinctement.

mouvement ?

les parties de l'air

(Scintillation) Ende ver Note 14

Ils pourront grossir, parce que les queues augmentent avec l'éclat

264 II

20 (S. 3) "We have ourselves heard it stated by a celebrated Optician, that the earliest circumstance which drew his attention to astronomy was the regular appearance, at a certain hour, for several successive days, of a considerable star, through the shaft of a chimney." John Herschel, Outlines of Astr. § 61, Ausg. (ed. in 4to) p. 18

21 (S. 7) Aussage Voy. Dans les Geographie des Plantes § 200 p. 199.

22 (S. 7) Humboldt Voy. aux regions equinox. T. I p. 125; on voyait ... Derselbe Voy. aux reg. equin. T. I p. 125.

23 (S. 7) Humboldt Voy. von Arago ...

24 (S. 7) Arago Adalbert von ... 1847 S. 213 Hergt du ...

25 (S. 8) Dr. ... 1699 ... Carlini ... Oratio de ...

Fragmente ... Wilhelm III ... Uytenbroeck ... Huygens ...

Christiano atque ... Constantino ... Prof. ...

26 (S. 8) Arago Annuaire 1844 p. 381 ... Nach ... 1638 ...

Cassini, hors ... grand, verger ... de Marly ... Bouvard ...

II p. 785 ... Schrader ... Saturnringe ...

Note 48.

1847 Note 59 p. 24 ... 611 ... Cauchoix ... gelesen

Objektive von 23 ½ ...

Mesures micrométriques ...

32 (S. 7) ... der Spiegel ...

33 (S. 7) "... the enormous light ... the prodigious ... the great number of stars seen ... by another ... Lord Rosse ... Camp ... Jupiter ... Saturn ... appearance of the Milky Way ..."

34 (S. 8) ...

35 (S. 8) Struve Mens. microm. ... 255 XLIV

36 (S. 8) Schumacher Jahrbuch für 1839 S. 100

20 (v. 3) „We have ourselves heard it stated by a celebrated Optician, that the earliest circumstance which drew his attention to astronomy was the regular appearance, at a certain hour, for several successive days, of a considerable star, through the shaft of a chimney." John Herschel, Outlines of Astr. § 61, Humb. (ed. 4to) T. IV

21 (v. 4) [illegible] Voy. Dans les Steppes [illegible] Geographie des Plantes § 200? p. 199.

22 (v. 7) Humboldt [illegible] pour la Geographie [illegible] regionem equinoxeam. T. I p. 125; [illegible] T. I p. ...

23 (v. 4) Humboldt, Voy. aux reg. equin. [illegible] T. I p. 396. [illegible]

Carlini [illegible]

24 (v. 4) [illegible] Adalbert [illegible] 1847 S. 213 [illegible] 1699 Lib. I [illegible] Zach's Monatl. Correspondenz

25 (v. 6) [illegible] Chr. Hugenii [illegible] Constantin [illegible] Huygens [illegible] oratio de Dioptrica [illegible] Wilhelm III [illegible] Uytenbroeck [illegible] Constantino [illegible] Hugenio, [illegible] Director [illegible] Leidense [illegible] 1638 [illegible] S. 240. Prof. [illegible] T. II p. 84 [illegible] Nachr. n. 592 S. 246.

26 (v. 6) Arago Annuaire 1844 p. 381. [illegible] grand, [illegible] Marly [illegible]

27 (v. 6) Dominique Cassini [illegible] de bois venue de Marly [illegible] Huygens [illegible] l'échelle [illegible] découverte [illegible] T. II p. 785. [illegible] Note 23. [illegible] rapport [illegible] T. II p. 594 [illegible] Copernicus [illegible] 4000 [illegible] Note 48.

Delambre [illegible] Hist. de l'Astr. mod. [illegible]

(mystische oder) 28 (v. 6) [illegible] 1695 [illegible] T. II S. 511. [illegible] 611 [illegible] Focallänge weite geliefert

[illegible] Encyclopedia T. XX p. 479 [illegible] 1847 Note 59 p. 24 [illegible] Nachr. n. 371 [illegible] Objective [illegible] 23½ [illegible] Mensurae micrometricae p. 2–41.

29 (v. 6) Struve Etude d'Astr. stell. 1847 [illegible]

30 (v. 7) [illegible] 12½ [illegible] stellarum duplicium et multiplicium [illegible] Fabrication [illegible]

31 (v. 7) [illegible] Navy [illegible] Telescope [illegible] 1849), [illegible]

32 (v. 7) [illegible] Spiegel [illegible] Vol IX n. 5 (March 1849) [illegible] Royal

33 (v. 7) [illegible] Astr. Soc. [illegible] „The astronomer [illegible] enormous [illegible] Lord Rosse [illegible] alluded to the impression made by the mode of [illegible] telescope: partly by the nebulae [illegible] (Vol. IV?) Light of the [illegible] in the great number of stars seen ever [illegible] the prodigious [illegible] produced [illegible] appearances [illegible] from the [illegible] coach-lamps at a distance [illegible] the account given by another astronomer of the already figured [illegible] was [illegible] that it resembled a [illegible] blaze of light [illegible] brilliancy of Saturn [illegible] Jupiter [illegible] instrument [illegible] will [illegible] the sublimity of the [illegible] [illegible] appearance of [illegible] telescope [illegible] § 870; The magnificent [illegible] globular [illegible] telescope [illegible] is [illegible] by Lord Rosse [illegible] witnessed it [illegible] to be such as no [illegible] Herschel Outl. of Astr. [illegible] by all who have [illegible] this telescope has resolved [illegible] words can [illegible] multitudes of [illegible] or rendered [illegible] resisted all inferior

34 (v. 8) Delambre, Hist. de l'Astr. [illegible]

35 (v. 8) Struve [illegible] micrometr. [illegible] T. II, p. 255. [illegible] XLIV.

36 (v. 8) Schumacher, Jahrbuch für 1839 S. 100

[Marginal notes at right:]

[illegible] noch [illegible] vertical [illegible] oscillation [illegible]

(Schreiben Huygens II p. 359 [illegible] Leidener Prof.)

[illegible] Herschel'schen [illegible] 40 Fuss [illegible]

Cauchoix [illegible] diese [illegible] England [illegible] Saturn [illegible] Weite [illegible]

(gewisser massen)

[illegible] übermässigen Länge der gestreckten Wegzeuge [illegible] an die arabischen Messinstrumente [illegible] Quadranten von 180 Fuss Radius in [illegible] Sonnenbild durch [illegible] Oeffnung [illegible] Quadrant [illegible] Samarkand [illegible] [illegible] Sextanten von [illegible] des Al Chogandi [illegible] Sédillot, Prolegomènes des Tables d'Oloug Beigh 1847 p. LVII u. CXXIX.

(57 Ende Note)

Ende der Note 27

269

III

20 (S. 3) „We have ourselves heard it stated by a celebrated Optician, that the earliest circumstance which drew his attention to astronomy was the regular appearance, at a certain hour, for several successive days, of a considerable star, through the shaft of a chimney." John Herschel, Outlines of Astr. § 61, [illegible] (ed. 4to) T. IV

21 (S. 4) ; aussi Voy. Dans les [illegible] de la Géographie des Plantes [illegible] aux régions équinox. T I p ... § 2007 p 199.

Humboldt [illegible] Voy. aux régions équin. T I p 125; on croyait [illegible]

22 (S. 4) Derselbe Voy. aux rég. equin. [illegible] Zach's Monatl. Correspondenz [illegible] Jahr 1806 S. 396. Derselbe

p ... 23 (S. 4) Humboldt Voy. [illegible] Adalbert von [illegible] 1699 lib I

24 (S. 4) [illegible] 1847 S. 213 [illegible] ~~Note 48~~ [illegible]

25 (S. 6) [illegible] ~~Corr~~ [illegible] Hugenii [illegible] Dioptrica [illegible] de Dioptrica [illegible] Thes. Hugenii [illegible] Wilhelm III [illegible] Uytenbrook [illegible] Constantin [illegible] Constantino [illegible] Hugenio [illegible] Director [illegible] Prof. [illegible] 1638 [illegible] 59² S. 246. [illegible] Annuaire 1844 p 381. [illegible]

[illegible] pour [illegible] dans [illegible] 7 à 8 [illegible] verticale [illegible] de [illegible] images [illegible] appareil [illegible] par [illegible] objectif [illegible] partie."

Cassini [illegible] Voltaire [illegible] Huygens [illegible] Schrecke [illegible] III p 359 [illegible] [illegible] Leidener Prof.

26 (S. 6) Arago [illegible] Nous [illegible] grand [illegible] de Marly [illegible] 27 (S. 6) [illegible] Dominique Cassini [illegible] de bois venue de Marly [illegible] forme [illegible] Descartes [illegible] J II p 785. Dans [illegible] J II p 594 [illegible] Capucine [illegible] 4000 [illegible] Note 23, [illegible]

Delambre (S. 6) [illegible] Hist. de l'Astr. mod. [illegible] Mundi [illegible] Note 48.

[illegible] Herschel [illegible] 1838 [illegible]

Cauchoin

mystische [illegible] 28 [illegible] 1695) [illegible] Vergrösserungen [illegible] Kosmos Bd II S. 511.

[illegible] Note 59 p 24, [illegible] p 371 und 611 [illegible] weite gelesen [illegible]

29 (S. 6) Struve Etudes d'Astr. stell. 1847 Note 59 [illegible] Encyclopädia T. XX p 479 [illegible] Objective [illegible] Focal [illegible] Mesurae micrometricae [illegible]

30 (S. 6) [illegible] 23½ [illegible] 2–41.

31 (S. 7) [illegible] 12½ [illegible] stellarum duplicium et multiplicium [illegible] Fabricatoren

32 (S. 7) [illegible] Telescope [illegible] March 1849). Von [illegible]

33 (S. 7) [illegible] Astr. Soc. Vol IX n 5 (March 1849). [illegible] (Lord Rosse) alluded to the ~~change~~ produced in the telescope: partly by the appearances of nebulae, and partly from the prodigious number of stars seen ever [illegible] The account given by another astronomer of the [illegible] Milky Way [illegible] that it resembled a [illegible] of light [illegible] telescope of [illegible] glasses [illegible] the sublimity of the [illegible] magnificent refracting telescope [illegible] globular is declared to be such as no [illegible] multitudes of resolved [illegible]

Light [illegible] figured [illegible] at a distance [illegible] brilliancy of Saturn [illegible] appearance of Jupiter [illegible] telescope; [illegible] Herschel [illegible] Outl. of Astr. § 870; [illegible] Lord Rosse [illegible] by all who have witnessed [illegible] nebulae [illegible] resisted all inferior

[illegible] Durch [illegible] Arbeiter [illegible] England [illegible] Weite erhalten

34 (S. 8) Delambre, Hist. de l'Astr. [illegible]

35 (S. 8) Struve [illegible] micrometr. [illegible] T II p 255.

36 (S. 8) Schumacher [illegible] XLIV; Jahrbuch für 1839 S. 100

II, 170

☐→ über mässiger Länge der getragenen
Wasserwage erinnern an die
arabischen Messinstrumente[illegible]
Quadranten von 180 Fuss eingehaltenen
Radius [illegible] dessen [illegible] durch
Bogen das Sonnenbild durch
eine kleine runde Öffnung
gnomonisch [illegible] Ein
solcher Quadrant, welcher schon
zu Samarkand [illegible] con-
struirten Sextanten von
[illegible] des Al Chogandi gewage[illegible]

(57 Fuss Höhe)

bildet. Vergl. Sédillot,
Prolegomenes des Tables d'Oloug Beigh
1847 p. LVII – CXXIX,

Ende der Note 27

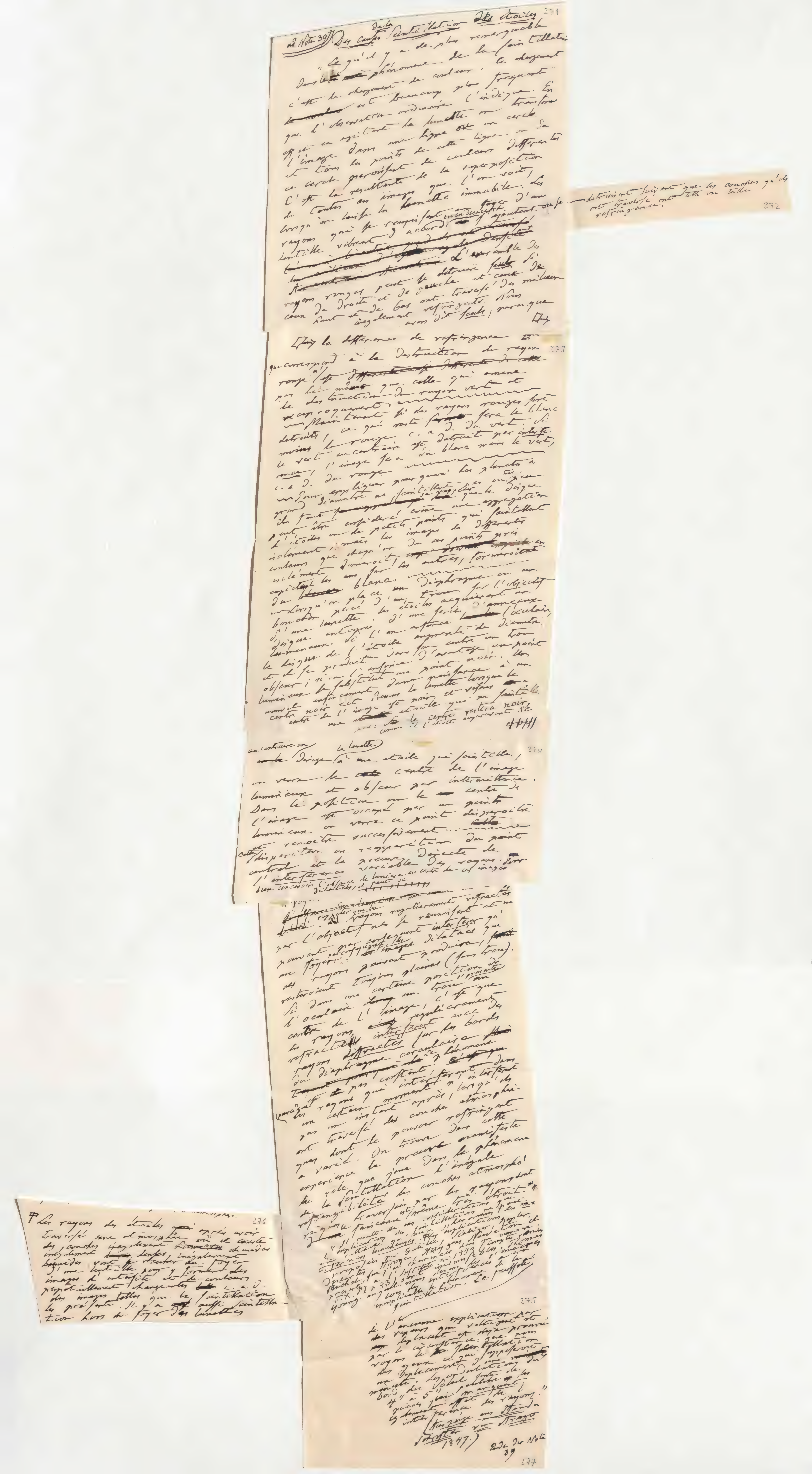
ad Note 39]] Des causes de la Scintillation des étoiles 221

« Ce qu'il y a de plus remarquable dans le phénomène de la scintillation c'est le changement de couleur. Le changement ~~de couleur~~ est beaucoup plus fréquent que l'observation ordinaire l'indique. En effet en agitant la lunette on transforme l'image d'un une ligne ou un cercle et tous les points de cette ligne ou de ce cercle paraissent de couleurs différentes. C'est la résultante de la superposition de toutes ces images que l'on voit, lorsqu'on laisse la lunette immobile. Les rayons qui se rencontrent ou se décroisent au foyer d'une lentille vibrent,

... l'ensemble des ... détruire seules ... et ceux des ... des milieux

cette ...

Note 39.



ad Note 39) Des causes de la scintillation des étoiles 271

"Ce qu'il y a de plus remarquable dans le phénomène de la scintillation c'est le changement de couleur. Ce changement est beaucoup plus fréquent que l'observation ordinaire l'indique. En effet en agitant la lunette on transforme l'image dans une ligne ou un cercle et tous les points de cette ligne ou de ce cercle paroissent de couleurs différentes. C'est la résultante de la superposition de toutes ces images que l'on voit, lorsqu'on laisse la lunette immobile. Les rayons qui se réunissent ou en désaccord au foyer d'une lentille vibrent d'accord, s'ajoutent ou se détruisent suivant que les couches qu'ils ont traversé ont telle ou telle réfringence. 272 L'ensemble des rayons rouges peut se détruire seuls si ceux de droite et de gauche et ceux de haut et de bas ont traversé des milieux inégalement réfringents. Nous avons dit seuls, parceque

la différence de réfringence qui correspond à la destruction du rayon rouge n'est pas la même que celle qui amène la destruction du rayon vert et réciproquement. 273 Maintenant si des rayons rouges sont détruits, ce qui reste sera le blanc moins le rouge c. a d. du vert. Si le vert au contraire est détruit par interf. l'image sera du blanc moins le vert, c. a d. du rouge. Pour expliquer pourquoi les planètes à grand diamètre ne scintillent pas ou très peu il faut se rappeler que le disque peut être considéré comme une aggrégation d'étoiles ou de petits points qui scintillent isolément; mais les images de différentes couleurs que chacun de ces points pris isolément donneroit, les autres, formeroient empiétant les uns sur du blanc. Lorsqu'on place un diaphragme ou un bouchon percé d'un trou sur l'objectif d'une lunette, les étoiles acquièrent un disque entouré d'une série d'anneaux lumineux. Si l'on enfonce l'oculaire, le disque de l'étoile augmente de diamètre et il se produit dans son centre un trou obscur; si on l'enfonce d'avantage un point lumineux le substitue au point noir. Un moment enfin donne naissance à un centre noir. Prenons la lunette lorsque le centre de l'image est noir, et visons à une étoile qui ne scintille pas: le centre restera noir comme il l'étoit auparavant. Si au contraire on dirige la lunette à une étoile qui scintille,

274 on verra le centre de l'image lumineux et obscur par intermittence. Dans la position où le centre de l'image est occupé par un point lumineux on verra ce point disparoître et renaître successivement... cette disparition ou reapparition du point central et la preuve directe de l'interférence variable des rayons. Pour bien concevoir l'absence de lumière au centre de ces images dilatées, il faut se rappeler que les rayons régulièrement refractés par l'objectif ne se réunissent et ne peuvent par conséquent interférer qu'au foyer: par conséquent les images dilatées que ces rayons pouvant produire, seroient toujours pleines (sans trou). Si dans une certaine position de l'oculaire on trou se présente au centre de l'image, c'est que les rayons régulièrement refractés interfèrent avec des rayons diffractés sur les bords du diaphragme circulaire. Ce phénomène n'est pas constant, parceque les rayons qui interfèrent dans un certain moment n'interfèrent pas un instant après, lorsqu'ils ont traversé des couches atmosphériques dont le pouvoir refringent a varié. On trouve dans cette expérience la preuve manifeste du rôle que joue dans le phénomène de la scintillation l'inégale réfrangibilité des couches atmosphériques traversées par les rayons dont le faisceau est même très étroit.*

"Il résulte de ces considérations que les explications des phénomènes de la scintillation qu'on a données ou rattachées à l'interférence, ou bien les explications proposées par Galilée, Scaliger, Kepler, Descartes, Hooke, Huygens, Newton et Michel, que l'auteur en 1840 comptes rendus t. X p. 83 de l'Institut a examiné, ou sous l'indirect Young, ne sont pas d'accord avec les interférences de la scintillation. La supposition 275 de l'ancienne explication par des rayons qui voltigent, a été déjà prouvé par la circonstance que nous voyons le soleil scintiller des yeux, ce que supposeroit des déplacements d'une minute; les ondulations du bord du soleil sont de 4" à 5" ... "

(Auszug aus Arago [illegible] 1847.)

Ende der Note 39 277

276 * Les rayons des étoiles après avoir traversé une atmosphère où il existe des couches inégalement chaudes, inégalement denses, inégalement humides vont se réunir au foyer d'une lentille pour y former des images d'intensité et de couleurs perpétuellement changeantes c. a d. des images telles que la scintillation les présente. Il y a aussi scintillation hors du foyer des lunettes

ad Note 39]] Des causes de la Scintillation des étoiles

„Ce qu'il y a de plus remarquable dans ~~le cette~~ phénomène de la scintillation c'est le changement de couleur ; le changement ~~de couleur~~ est beaucoup plus fréquent que l'observation ordinaire l'indique. En effet en agitant la lunette on transforme l'image dans une ligne et un cercle et tous les points de cette ligne ou de ce cercle paraissent de couleurs différentes. C'est la résultante de la superposition de toutes ces images que l'on voit, lorsqu'on laisse la lunette immobile. Les rayons qui se réunissent au foyer d'une lentille vibrent d'accord ou en désaccord ~~[illegible]~~ L'ensemble des rayons rouges peut se détruire seuls si ceux de droite et de gauche et ceux de haut et de bas ont traversé des milieux inégalement réfringents. Nous avons dit seuls, parce que

la différence de réfringence [illegible]

[illegible] les rayons

…use — détruisent suivant que les couches qu'ils ont traversé ont telle ou telle réfringence.



ceux de ... de ... inegalement avoir dit seuls ... ⌐→

⌐→ la difference de refringence qui correspond à la destruction du rayon rouge n'est ~~différent~~ que celle qui amene par la même destruction du rayon vert et le recomposement; Maintenant si des rayons rouges sont detruits, ce qui reste sera le blanc moins le rouge c. a d. du vert. si le vert au contraire est detruit par interfe. l'image sera du blanc moins le vert, c. a d. du rouge. Pour expliquer pourquoi les planetes à grand diametre ne scintillent pas ou très peu il faut se rappeler que le disque peut être consideré comme une aggregation de petits points qui scintillent d'étoiles ou de petits points; mais les images de ces points pris isolement, les couleurs que chacun donneroit, formeroient isolément, compensant les uns par les autres du blanc. Lorsqu'on place un diaphragme ou un bouchon percé d'un trou sur l'objectif d'une lunette, les étoiles acquièrent un disque entouré d'une série d'anneaux lumineux; si l'on enfonce l'oculaire, le disque de l'étoile augmente de diametre et il se produit dans son centre un trou obscur; si on l'enfonce d'avantage, un point lumineux le substitue dans ce point noir. Un nouvel enfoncement donne naissance à un centre noir etc. Prenons la lunette lorsque le centre de l'image est noir, et visons une étoile qui scintille: le centre restera noir, comme il l'était auparavant. Si

⌐→



274

au contraire on ~~on~~ dirige la lunette à une étoile qui scintille, on verra le ~~[illegible]~~ centre de l'image lumineuse et obscur par intermittence. Dans la position où le centre de l'image est occupé par un point lumineux on verra ce point disparaître cette et renaître successivement ... et la disparition ou reapparition du point central et la preuve directe de l'interférence variable des rayons. Pour bien concevoir l'absence de lumière au centre de ces images dilatées, il faut se ~~[illegible]~~

rappeler que les rayons regulierement refractés se réunissent et ne interferer qu'


and 1 the gut

bien concevoir l'absence de ... dilatées, il faut se ~~++++++++~~

~~L'absence de ...~~ rappeler que les rayons régulièrement refractés
par l'objectif ne se réunissent et ne
pouvant par conséquent interférer qu'
au foyer: ~~par conséquent~~ les images dilatées que
ces rayons pouvant produire, ~~[illegible]~~
resteraient toujours pleines (sans trou).
Si dans une certaine position de
l'oculaire ~~[illegible]~~ un trou se présente au
centre de l'image, c'est que
les rayons ~~[illegible]~~ régulièrement
refractés interfèrent avec des
rayons diffractés sur les bords
du diaphragme circulaire. ~~[illegible]~~ Le phénomène
~~[illegible]~~ n'est pas constant, ~~c'est que~~
parce que les rayons qui interfèrent dans
un certain moment n'interfèrent
pas un instant après, lorsqu'ils
ont traversé des couches atmosphériques
dont le pouvoir refringent
a varié. On trouve dans cette
expérience la preuve manifeste
du rôle que joue dans le phénomène
de la scintillation l'inégale
réfrangibilité des couches atmosphériques
traversées par les rayons dont
se compose le faisceau même très étroit.
Il résulte de ces considérations que
l'explication des scintillations ne [illegible] des in=
[illegible] les explications Kepler,
[illegible] rattachées [illegible] Scaliger, Newton et
proposées par Galilée, Huygens, dans un mémoire
Descartes, Hooke, [illegible] en 1840 (Comptes rendus [illegible] Thomas
Michel, [illegible] à l'Institut [illegible] les interférences à une
T. X p. 83) nous [illegible]
Young auquel on doit [illegible] de la
inexplicable le phénomène
de scintillation. La [illegible]

275

à l'aucune explication par
[illegible] voltigent [illegible]


Note 39,

... atmosphère

¶ Les rayons des étoiles qui après avoir traversé une atmosphère où il existe des couches inégalement ~~[illegible]~~ chaudes inégalement ~~[illegible]~~ denses, inégalement humides vont se réunir au foyer d'une lentille pour y former des images d'intensité et de couleurs perpétuellement changeantes ~~[illegible]~~ c. a d. des images telles que la scintillation les présente. Il y a ~~[illegible]~~ aussi scintillation hors du foyer des lunettes 276

ot
le
de
ref
l
d



young ... qui

de l'ancienne explication par
des rayons qui voltigent et
se déplacent est déjà prouvé
par le [illegible] que nous
voyons de la scintillation
des yeux ce qui supposerait
des déplacements d'une [illegible] de
minute, les ondulations du
bord du Soleil sont de
4" à 5" i.e. marquent
précisément l'effet de
interférence des rayons."
(Auszuge aus Arago
Schriften 1847.)

Ende der Note
39

37 (S. 8)

~~veut expliquer~~ La lumière atmosphérique diffuse ne peut s'expliquer par le reflet des rayons solaires sur la surface de séparation des couches de différentes densités dont on suppose l'atmosphère composée. En effet supposant le Soleil placé à l'horizon les surfaces de séparation dans la direction du zenith seroient horizontales, par conséquent la reflexion seroit horizontale aussi et nous ne verrions aucune lumière au zenith. Dans la supposition des couches aucun rayon ne nous arriveroit par voie d'une première de reflexion ce ne seroit que les reflexions multiples qui pourroient agir. Donc pour expliquer la lumière diffuse il faut se figurer l'atmosphère composé de molécules sphériques par exemple dont chacune donne une image du soleil ~~[illegible]~~ à peu près comme les boules de verre que nous plaçons dans nos jardins. L'air pur est bleu parce que d'après Newton les molecules de l'air ont l'épaisseur qui convient à la reflexion des rayons bleus. Il est donc naturel que de tous les petites images que les molecules sphériques reflechissent, la lumière qui sont [?] de l'air ~~[illegible]~~ ayant une teinte bleue, c'est un diffuse blanc ~~[illegible]~~ mais ce bleu n'est pas du bleu pur, c'est un blanc dans lequel le bleu predomine. Lorsque le ciel n'est pas donc toute-fois pureté et que l'air est mêlé de vapeurs visibles, la lumière diffuse recoit ~~beaucoup de blanc~~ beaucoup de blanc. Comme le trop est jaune le bleu de l'air pendant la nuit est un peu verdâtre, c.-à-d. le bleu et mélangé de jaune. (Arago, ~~Handschrift~~ Handschrift 1847)

~~[illegible]~~ 38 (S. 8) Hier folgt aus den MSS. Dr. [illegible] über die effets des Lunettes sur la visibilité des étoiles ... (welches [illegible] einmal ist abzuschreiben,

39 (S. 8) Die früheste Bemerkung der Scintillation ~~[illegible]~~ in neueren Zeiten [illegible] Voyage aux régions équinoxiales T.I p. 623; ~~[illegible]~~ (S. ...) angegeben. Arago's Erklärung der Scintillation ~~[illegible]~~ [illegible] ~~Originaltext~~ ~~[illegible]~~ Die Gründe [illegible] Abschnitt über das [illegible] Original-Text: Des causes de la Scintillation im telescop [illegible] [illegible] zu geben. Hier folgt der [illegible] 1831 p. 168.

40 (S. 9) Arago im Annuaire pour ~~[illegible]~~ 1831 p. 168.

41 (S. 9) Arist. de Caelo II, 8. p. 290 Bekker.

IV, 172

(8)

La lumière atmosphérique 277

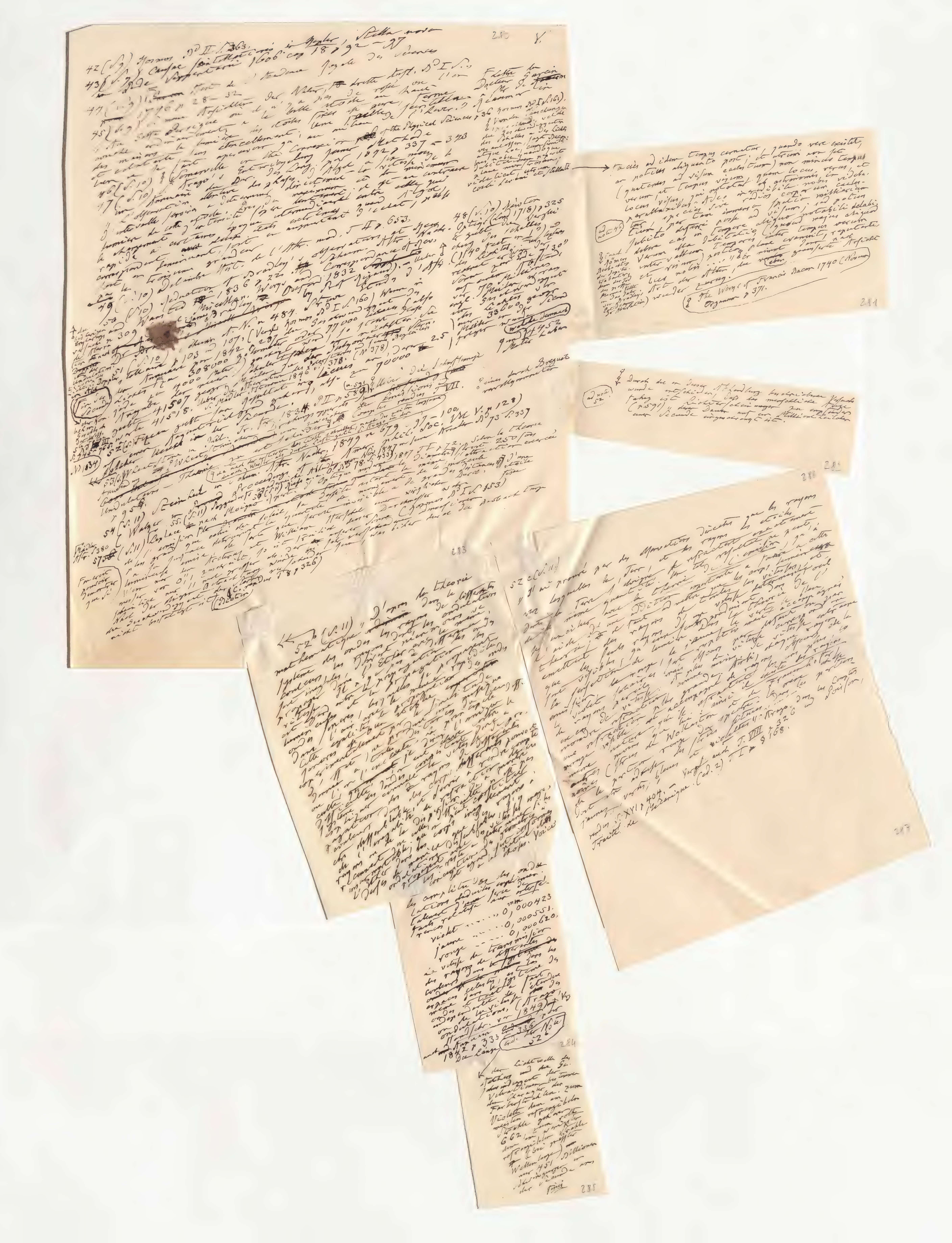
~~ne peut expliquer~~ ne peut s'expliquer
diffuse par le reflet des rayons solaires
sur la surface de séparation des
couches de différentes densités dont on
suppose l'atmosphère composée. En
effet supposons le Soleil placé à
l'horizon les surfaces de séparation
dans la direction du zenit seroient
horizontales, par conséquent la reflexion
seroit horizontale aussi et nous ne
verrions aucune lumière au zenit;
Dans la supposition des couches aucun
rayon ne nous arriveroit par voye d'une première
de reflexion ce ne seroit que les reflexions multiples qui pourroient agir
Donc pour expliquer la lumière
diffuse il faut se figurer l'atmosphère
composée de molécules sphériques par
exemple dont chacune donne une image
du soleil à peu près comme
les boules de verre que nous plaçons dans
nos jardins.
L'air par être bleu parce que d'après
Newton les molécules de l'air ont l'épaisseur qui convient à la reflexion
des rayons bleus. Il est donc naturel
que les petites images que de tous
cotés reflechissent les molécules sphériques
de l'air et qui font la lumière
diffuse ayant une teinte blanche, c'est un
mais ce bleu n'est pas du bleu pûr, c'est un
blanc dans lequel le bleu prédomine toutefois.
Lorsque le ciel n'est pas donc mêlée
quantité et que l'air est [illegible]
de vapeurs visibles, la lumière
diffuse reçoit [illegible]
(Arago [illegible])

(S. 8) Hier folgt über [illegible]

42 (S. 9) Kosmos Bd II. S. 363.
43 (S. 9) Causae [illegible] in Kepler, Stella nova Serpentarii 1606 cap 18 p 92—97.
44 (S. 9) [illegible] Hist. de l'Academie Royale des Sciences 1746 p 28—32
45 (S. 9) S. meine Ansichten der Natur, dritte Ausg. Bd I. S. [illegible]
„Au sortir de Persique on [illegible] n'y a pas de rosée, on [illegible] l'on
conoît ordinairement a la belle [illegible] la lumière des étoiles fixes
des mêmes [illegible] sans étincellement [illegible] on ne
[illegible] coloration [illegible] aperçevoir que [illegible]
46 (S. 10) Somerville on the Connexion [illegible]
47 (S. 10) S. Arago's Entwicklung der [illegible] d'Alex.
in Annuaire du Bur. des long.
„L'observation [illegible] a déterminé
l'intervalle [illegible] Bradley
lumière de cette [illegible] intensité [illegible]
le changement [illegible] époque [illegible] états
rapide [illegible]
correspondant [illegible] fort [illegible]
dont la troisième grandeur
48 (S. 10) Delambre Hist. de l'Astr.
49 (S. 10) Adnotation [illegible] Bradley
50 (S. 10) Walt [illegible] Miscellan. Works [illegible] 1836 p 22.
[illegible] James Bradley [illegible]
Abh. [illegible] 309 [illegible] A. N. n 484.
51 (S. 10) [illegible] Dr. [illegible] Annuaire pour 1842 p 103 und 107. (Vergl. Kos
der Lichtes [illegible] 308000 [illegible]) [illegible] 207 der
[illegible] 4000 [illegible] Schalle [illegible]
Angabe der neuen [illegible] Aberration der [illegible]
gerade 41507 [illegible] Astronomie 1846 [illegible]
wirkte 41518. [illegible] Mädler [illegible] Resultat
52 (S.) Fizeau [illegible] Sekunde.
[illegible] Angabe [illegible] Fr. [illegible] 18
[illegible] Wheatstone in [illegible]
53 (S.) Wheatstone [illegible]
Anwendung [illegible] Theorie [illegible]
Undulations — Theorie [illegible]
p 95. Steinheil [illegible] Pogg. Ann. [illegible] 56
54 (S. 11) Walker [illegible] 55. (S. 11) Poggend. [illegible] nach Moigno [illegible]
(S. 11) Laplace [illegible] de l'émission [illegible] celui de
de son grand [illegible] détermination de la
[illegible] Arcturus [illegible]
lumineuse [illegible] 0'', [illegible]
[illegible]
[illegible] Abstand [illegible]
[illegible]
nicht [illegible] (A. C. Doctor)

(Margin notes, left:)
der bei den [illegible] 309 [illegible] Abstand [illegible] Doppler [illegible] Undulations [illegible] Doppler [illegible]
(Für die Secunde)
Der Kon. böhm. Gesellsch. der Wiss. 5te Folge Bd III S. 745—765.
(N. 1834)
Mädler Astr. S. 380 S. 750
(Fr. [illegible] ponder [illegible] que [illegible])
(Für [illegible] nach der [illegible] Wiss. [illegible] chem.)

(Margin note, right:)
Lettre de Garcin Docteur [illegible] Mr. de Réaumur
36 Kosmos Bd I S. 161),
[illegible]
[illegible] Lichts
des Schalles [illegible]
[illegible] atque hoc, [illegible] quandoque [illegible]



42 (S. 9) Kosmos Bd II S. 363.

[illegible]

ad note 46

faciès ad idem tempus cernatur, quando vere existit, an potius aliquanto post; et utrum non sit (quatenus ad visum caelestium) non minus tempus verum et tempus visum, quam locus verus, et locus visus, qui notatur ab astronomis in parallaxibus. Adeo incredibile nobis videbatur, species sive radios corporum caelestium per tam immensa spatia milliarium subito deferri posse ad visum; sed potius debere eas in tempore aliquo notabili delabi. Verum illa dubitatio (quoad majus aliquod intervallum temporis inter tempus verum et visum) postea plane evanuit, reputantibus nobis [illegible]

The Works of Francis Bacon 1740 (Novum Organum p. 371.

ad note 52

Durch die in dieser Abhandlung beschriebenen Versuche wurde entschieden, dass das menschliche Auge fähig ist Lichterscheinungen zu empfinden (p. 591), deren Dauer auf ein Milliontheil einer Secunde eingeschränkt ist.

52c (S. 11) Il m'a prouvé par des observations directes que les rayons [illegible]

[illegible] Traité de Photométrie (cap. 2) T. I p. 168.

V.

42 (S. 9) Kosmos Bd II. S. 363. Stella nova
43 (S. 9) Caspar [illegible] in Kepler, De Stella nova in pede Serpentarii 1606 cap 18 p 92 – 97
44 (S. 9) Hist. de l'Academie Royale des Sciences 1746 p 28 – 32 [illegible]
45 (S. 9) [illegible] Sphère [illegible] de belle étoile [illegible] la lumière des étoiles [illegible] au milieu [illegible] de l'hiver.
46 (S. 10) Somerville on the Connexion of the Physical Sciences p 337 – 348
47 (S. 10) Arago's Entwickelung [illegible] Algol [illegible] Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1842 p 337 – 343 [illegible] l'observation [illegible] la vitesse de la lumière [illegible] d'intervalle [illegible] de l'éclat [illegible]
48 (S. 10) Newton Optics (Lond 1718) p 325
49 (S. 10) Delambre Hist. de l'Astr. mod. T II p. 653.
50 (S. 10) Wanted [illegible] Bradley's observations, et Schum. Astr. Nachr. [illegible] 1836 p 22 Correspondance of Bradley by Prof Rigaud 1832 [illegible]
51 (S. 10) [illegible] Kosmos Bd I S. 160 [illegible] 484 [illegible] 309 [illegible] 103 und 107 [illegible] 1842 [illegible] 308000 [illegible] 77000 [illegible] 4000 [illegible] 2.5 [illegible] 41507 [illegible] 41518 [illegible] 70000 [illegible] (N° 378) [illegible] 1846 [illegible]
52 (S. 10) Fizeau [illegible] Comptes rendus T VII [illegible] 1834 [illegible] II p 589 [illegible]
53 (S. 10) Wheatstone in Phil. Tr. [illegible] 1834 [illegible] Wheatstone [illegible] Theorie [illegible] Undulations [illegible]
54 (S. 11) Steinheil in [illegible] Proceedings of [illegible] Schum. Astr. Nachr. 1849 p 679 Phil. Soc. Vol V. p 128 [illegible] p 95
55 (S. 11) [illegible] Moigno [illegible] T 1847 [illegible] 250 [illegible] Nov 1847 [illegible] Walzer [illegible]
56 (S. 11) [illegible] Optique [illegible] 78. S. 433 [illegible]
57 (S. 11) Laplace [illegible] Herschel [illegible] Kosmos Bd I S. 153 [illegible] C. rendus T 8 p 326 [illegible]

Frisch [illegible] Kosmos Bd I S. 161 [illegible]

48 (S. 10) Newton Optics (Lond 1718) p 325 [illegible] 33600 [illegible] 14452 [illegible]

ad note 52. [illegible] durch Breguets [illegible]

283

52b (S. 11) D'après la théorie [illegible] des ondes [illegible] ondulations [illegible]

52 c (S. 11) [illegible] par [illegible] la Terre [illegible] théorie [illegible]

III, 173

Frau
[illegible]
[illegible]

→ facies ad idem tempus cernatur, quando vere existit, an potius aliquanto post; et utrum non sit (quatenus ad visum caelestium) non minus tempus verum et tempus visum, quam locus verus, et locus visus, qui notatur ab astronomis in parallaxibus. Adeo incredibile nobis videbatur, species sive radios corporum caelestium, per tam immensa spatia milliarium subito deferri posse ad visum; sed potius debere eas in tempore aliquo notabili delabi. Verum illa dubitatio (quoad majus aliquod intervallum temporis inter tempus verum et visum) postea plane evanuit, reputantibus nobis ... über einem Jahr nach genauester Ansicht der Äther, die ~~wieder~~ eher wieder zurück.

(ad note 46)

(nach Römers Beobachtung der Jupitertrabanten kam der Tod des großen Mannes fällt in das Jahr vor Bradley's Entdeckung der Aberration)

(The Works of Francis Bacon 1740 (Novum Organum p. 371.)

Thure

mein morgen

[illegible] [illegible] Bettze

(ad note 52)

Durch die in dieser Abhandlung beschriebenen Versuche wurde entschieden, dass das menschliche Auge fähig ist Lichterscheinungen zu empfinden (n° 91), deren Dauer auf ein Milliontel Zeittheilchen einer Secunde eingeschränkt ist.

(Décoller)

⟸ 52b (S. 11) „D'après la théorie
mathématique ~~ordinaire~~ dans le
système des ondes les rayons de différentes
couleurs les rayons dont les ondulations
sont inégales, doivent néanmoins se
propager dans l'Éther avec la même
vitesse. Il n'y a pas de différence à
cet égard entre la propagation des ondes
lumineuses et la propagation des ondes
sonores, lesquelles ont la même rapidité
dans l'air avec la propagation ~~[illegible]~~
cette égalité [illegible] la limite [illegible]
sonores est [illegible] par [illegible]
expérimentalement [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible] Voici

les complications des ondulations
déduites expliquer.



~~l~~ ... ondulat... propaga... corrections ... a l...

les amplitudes des ondes ondulations déduites expérimentalement d'une série de faits relatifs aux interférences

violet ...... 0,000423 mm

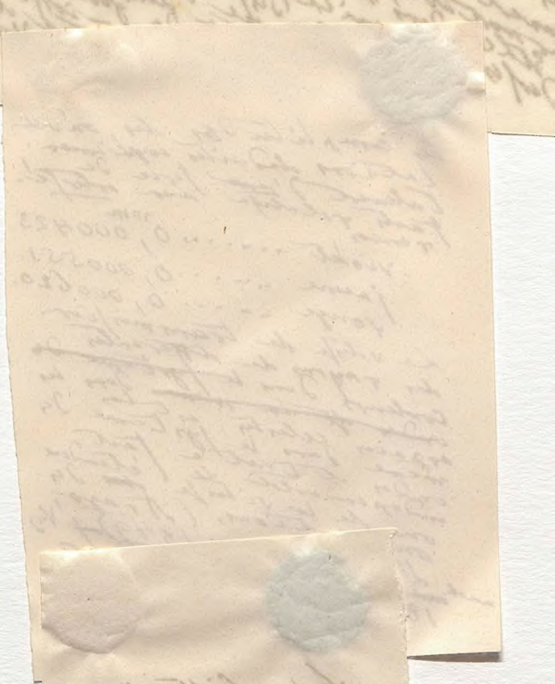
jaune .... 0,000551.

rouge .... 0,000620.

La vitesse de transmission ~~différentes de~~ des rayons de ~~l'optique~~ dans les couleurs ~~ondes et ... ...~~ espaces célestes, système de même dans le fait, et tout à fait indépendante de l'étendue de la vitesse des ondulations. (Arago 1849?) Voy Handschr. vor ~~und~~ ~~... ...~~ pour und Arago 1842 p 333 ~~...~~ 336 De Lange (~~...~~ Note 526)

284

der Lichtwelle des Äthers und die Gl... ... Rapport der ... ... Trans...



18... De Lange ... 32

284

der Lichtwelle des
Aethers und der Ge-
schwindigkeit der
Vibrationen bestimmen
den Charakter der
Farbestrahlen. Zum
Violett dem am
meisten refrangibeln
Strahle gehören
662, zum rothen
dem wenigsten
refrangibeln Strahle
(bei grösster
Wellenlänge)
nur 451 Billionen
Schwingungen in
der Secunde aus

Finis

285